

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026**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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Productica Sistemelor Industriale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Cercetarea experimentală a sistemelor industriale
2.2 Titularul activității de curs	Conf.univ.dr.ing.habil Mănescu Tiberiu
2.3 Titularul activității de laborator	Conf.univ.dr.ing.habil Mănescu Tiberiu
2.4 Anul de studiu	II
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie/DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ		din care 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					10
Examinări					2
Alte activități...					1
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Management, Procese de asamblare, Sisteme de producție moderne.
4.2 de competențe	Cunoașterea și utilizarea noțiunilor din domeniu.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs, internet, laptop, tabla SMART.
5.2 de desfășurare a laboratorului	Sala de laborator, internet, laptop, tabla SMART.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii.
-------------------------	---

Competențe transversale	CT1 Lucrează în echipe; CT2 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT3 Ia decizii.
-------------------------	--

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Explică metodologiile moderne de analiză a performanței proceselor (Lean, Six Sigma, Kaizen etc.). - Cunoaște indicatorii de performanță industrială și metodele de audit operațional.
Aptitudini	- Analizează performanța proceselor industriale folosind instrumente și tehnici specifice de evaluare. - Elaborează și propune planuri de îmbunătățire continuă bazate pe date obiective și evaluări critice
Responsabilități și autonomie	- Propune și implementează măsuri de optimizare a proceselor, asumând impactul asupra performanței organizaționale. - Ghidează echipe operaționale în inițiative de îmbunătățire continuă, acționând cu inițiativă și autonomie.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor privind utilizarea aparaturii de măsurare a mărimilor fizice, prelucrarea și interpretarea rezultatelor cercetărilor experimentale..
8.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea deprinderilor de cercetare aplicativă avansată; - Operarea și instrumentarea cu echipamente moderne de cercetare și testare; - Însușirea metodelor de prelucrare a rezultatelor cercetării experimentale.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Considerații generale	Instruirea directă, Discuția, Conversația	4 ORE
Metode de cercetare științifică		4 ORE
Planificarea și programarea cercetării experimentale.		2 ORE
Principiile generale ale măsurării.		2 ORE
Asamblarea prin sudare cu plasma.		2 ORE
Performanțele generale ale sistemelor de măsurare.		2 ORE
Metode de măsurare.		2 ORE
Măsurarea eforturilor unitare și a deformațiilor.		2 ORE
Măsurarea presiunii și debitelor.		2 ORE
Măsurarea forțelor.		2 ORE
Măsurarea temperaturilor.		2 ORE
Erori de măsurare.		2 ORE
9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Asamblarea prin sudare cu plasma.	Instruirea directă,	2 ORE
Măsurarea eforturilor unitare și a deformațiilor.		2 ORE

Măsurarea presiunii și debitelor.	Discuția, Conversația, Lucrul pe echipe	2 ORE
Măsurarea forțelor.		2 ORE
Măsurarea temperaturilor.		2 ORE
Erori ale sistemelor de măsurare.		2 ORE
Recuperări.		2 ORE
Bibliografie comună:		
1. David L, I. Păunescu, Bazele cercetarii experimentale a sistemelor biotehnice, București, 1999.		
2. Dușe D. M., N. F. Cofaru, Bazele cercetării experimentale, Sibiu, 2001.		
3. Gheres M. I., Bazele cercetării experimentale. Suport de curs – format electronic. UTCN, 2018.		
4. Note de curs și aplicații în format electronic, platforma SUMS, 2025.		

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

- Prin conținuturile sale, disciplina are un pronunțat caracter pragmatic, contribuind la formarea specialiștilor în domeniul construcțiilor de mașini și a dispozitivelor utilizate în industrie, încadrabili la nivelul societăților comerciale.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Rezolvarea subiectelor	Evaluare scrisă	80%
11.2 Laborator	Verificarea abilităților dobândite	Evaluare orală	20%
11.3 Standard minim de performanță Rezolvarea optimă a unor probleme complexe specifice disciplinei. Realizarea strategiilor optime pentru creșterea productivității muncii, utilizarea de tehnici și metode consacrate în domeniu. Rezolvarea optimă a unor probleme referitoare la planificarea, coordonarea și monitorizarea proceselor. Rezolvarea optimă a unor probleme, referitoare la evaluarea și asigurarea calității proceselor.			

Data completării
22.09.2025

Semnătura titularului de curs
Conf.univ.dr.ing.habil Mănescu Tiberiu

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament
26.09.2025

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

Data aprobării în consiliul facultății
29.09.2025

Semnătura Decan,
Șef lucrări dr.ing. Corina-Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Productica sistemelor industriale/Master în Productica sistemelor industriale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme CAD/CAM
2.2 Titularul activității de curs	Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN
2.3 Titularul activității de seminar/laborator	Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN
2.4 Anul de studiu	2
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	ES
2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					8
Alte activități...					7
3.7 Total ore studiu individual					105
3.8 Total ore pe semestru					175
3.9 Numărul de credite					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Infografica, Masini unelte
4.2 de competențe	Cunoașterea și utilizarea noțiunilor din domeniu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs, internet, laptop, tabla SMART
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de laborator, internet, laptop, tabla SMART, strung si freze EMCO

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	1.Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. 2.Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice. 3.Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular. 4.Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare. 5.Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare. 6.Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare.
Competențe transversale	1.Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. 2.Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. 3.Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	● Principiile modelării geometrice 3D și proiectării parametrice de piese/ansambluri; „design intent” și configurare. ● Arhitectura lanțului digital CAD–CAM–CAE; standarde STEP/IGES și MBD/PMI; rolul post-procesoarelor CNC. ● Fundamentele generării traiectoriilor (2.5D/3D/5 axe), cinematica mașinii, verificarea coliziunilor și cerințele de calitate/trasabilitate (PDM/PLM).
Aptitudini	● Modelează piese și ansambluri parametrice și elaborează documentație tehnică (desene 2D/MBD, cotare funcțională și GD&T). ● Generează, simulează și optimizează programe CAM; alege justificat strategiile, sculele, prinderile și parametrii de așchiere; realizează post-procesarea NC.

	Integrează CAD cu CAE pentru pre/post-procesare și iterează proiectarea pe baza rezultatelor; administrează datele în PDM/PLM și schimbul cu ERP/MES.
Responsabilități și autonomie	- Planifică și coordonează proiecte CAD/CAM de la specificații la livrarea programelor NC, respectând standardele tehnice și de siguranță. - Evaluează fezabilitatea și performanța proceselor, justificând deciziile prin simulări, calcule și criterii economice; își asumă conformitatea produs–proces. - Inițiază îmbunătățirea continuă (DFM/DFA, standardizare post-procesoare, biblioteci/macro-uri) și asigură protecția, versionarea și auditul datelor tehnice.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea competenței de proiectare digitală și pregătire a fabricației prin utilizarea avansată a sistemelor CAD/CAM , de la model 3D la program NC, cu asigurarea calității și trasabilității datelor tehnice.
8.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere - Modelare 3D avansată, proiectare parametrică, „design intent”, ansambluri. - Fluxul CAD–CAM, standarde STEP/IGES și MBD/PMI; rolul post-procesoarelor. - Principiile generării traiectoriilor (2.5D/3D/5 axe), cinematica mașinii, verificarea coliziunilor. 2. Explicare și interpretare - Justificarea strategiilor CAM și a parametrilor de aşchiere pe baza simulării și cerințelor de calitate. - Interpretarea rapoartelor de simulare (coliziuni, timpi de ciclu, calitatea suprafețelor). - Evaluarea impactului deciziilor de proiectare asupra manufacturabilității (DFM/DFA). 3. Instrumental–aplicative - Realizarea de modele 3D/ansambluri și documentație de execuție (desene 2D sau MBD cu GD&T). - Generarea, simularea, optimizarea și post-procesarea programelor NC; selecția sculelor și a dispozitivelor de prindere. - Administrarea datelor tehnice în PDM/PLM și schimbul controlat cu ERP/MES. 4. Atitudinale - Rigoare, responsabilitate și conformare la normele de calitate și securitate a datelor. - Colaborare eficientă în echipe multidisciplinare și comunicare tehnică profesionistă.

	• Inițierea îmbunătățirii continue (standardizare post-procesoare, biblioteci, macro-uri, lecții învățate).
--	---

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere: rolul CAD–CAM, firul digital, standarde de date; structură și evaluare.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
2. Modelare 3D parametrică: schițe, feature-uri, tabele de parametri, „design intent”.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
3. Familii de piese și configurări; reutilizare șabloane și biblioteci.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
4. Ansambluri: constrângeri, interferențe, configurații, BOM.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
5. Documentație: desene 2D, GD&T / MBD-PMI; export STEP/IGES.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
6. Manufacturabilitate (DFM/DFA): toleranțe, materiale, rugozități și impact în CAM.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
7. CNC – noțiuni de bază: tipuri de mașini, sisteme de coordonate, origini; G/M uzuale (context).	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
8. CAM – inițializare: mașină, post-procesor, brut, WCS, prinderi, bibliotecă de scule.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
9. CAM Strunjire: plan de operații; facing, roughing, finishing, canelare/filetare.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
10. CAM Frezare 2.5D: planare, buzunare, contur, găurire și cicluri.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
11. CAM Frezare 3D: degroșare/finisare, controlul suprafețelor și direcțiilor.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
12. Simulare și verificare: coliziuni, limite mașină, backplot, timp de ciclu.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
13. Optimizare: feed/speed, step-over/step-down, calitatea suprafeței, uzura sculei.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
14. Integrare & bune practici: setup sheets, post-procesare G-code, pachet de livrabile.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
Bibliografie curs 1. Curs format electronic din 2025 pe platforma UAV SUMS. 2. Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – <i>Îndrumător de laborator CAM – Strunjire</i>, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2013, ISBN 978-973-752-711-0, 114 p. 3. Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – <i>Îndrumător de laborator CAM – Frezare</i>, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2014, ISBN 978-973-752-714-1, 188 p. 4. Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th. – <i>Proiectarea asistată de calculator – Curs</i>, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2014, ISBN 978-973-712-7, 153 p.		

5. **Bâlc, N.** – *Bazele fabricației prin prelucrări mecanice asistate de calculator*, Editura Universității Tehnice din Cluj-Napoca, 2012.
6. **Popescu, I.; Moise, L.** – *Sisteme CAD/CAM pentru prelucrarea prin așchiere*, Editura Politehnica Press, București, 2010.
7. **EMCO GmbH** – *Concept Turn 55 – Operator's Manual*, Hallein, Austria, ediții actualizate.
8. **EMCO GmbH** – *Concept Mill 55 – Operator's Manual*, Hallein, Austria, ediții actualizate.
9. **Groover, M.P.** – *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing*, 5th ed., Pearson, 2020, ISBN 978-0-13-460546-4.

9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. ❶ Setări CAD: unități/șabloane; schiță și piesă 3D simplă.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
2. ❶ Piesă 3D parametrică cu tabele de dimensiuni.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
3. ❶ Ansamblu mic (2–3 componente) + verificări interferență.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
4. ❶ Desen 2D sau MBD cu GD&T esențial.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
5. ❶ Export STEP și pregătire model pentru CAM (curățare, orientare).	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
6. ❶ CAM – setup proiect: mașină, WCS, brut, scule, prinderi.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
7. ❶ Strunjire I: îndreptare + degroșare; simulare rapidă.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
8. ❶ Strunjire II: finisare + canelare/filetare; post-procesare NC.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
9. ❶ Frezare 2.5D I: planare + buzunar; înălțimi de siguranță; simulare.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
10. ❶ Frezare 2.5D II: contur + găurire/cicluri; verificare coliziuni.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
11. ❶ Frezare 3D: degroșare/finisare; evaluare rugozitate estimată.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
12. ❶ Optimizare trasee: compararea a două strategii (timp vs. calitate).	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
13. ❶ Post-procesor & G-code: citire G1/G2/G3 și M-uri uzuale.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	
14. ❶ Integrare: setup sheet + pachet final pentru proiect.	Instruirea directă, Discuția, Conversația	

Bibliografie laborator

1. Curs format electronic din 2025 pe platforma UAV SUMS.
2. **Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th.** – *Îndrumător de laborator CAM – Strunjire*, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2013, ISBN 978-973-752-711-0, 114 p.
3. **Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th.** – *Îndrumător de laborator CAM – Frezare*, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2014, ISBN 978-973-752-714-1, 188 p.
4. **Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th.** – *Proiectarea asistată de calculator – Curs*, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2014, ISBN 978-973-712-7, 153 p.

5. **Bâlc, N.** – *Bazele fabricației prin prelucrări mecanice asistate de calculator*, Editura Universității Tehnice din Cluj-Napoca, 2012.
6. **Popescu, I.; Moise, L.** – *Sisteme CAD/CAM pentru prelucrarea prin așchiere*, Editura Politehnica Press, București, 2010.
7. **EMCO GmbH** – *Concept Turn 55 – Operator’s Manual*, Hallein, Austria, ediții actualizate.
8. **EMCO GmbH** – *Concept Mill 55 – Operator’s Manual*, Hallein, Austria, ediții actualizate.
9. **Groover, M.P.** – *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing*, 5th ed., Pearson, 2020, ISBN 978-0-13-460546-4.

9.3 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Tema de proiect și planificare – 2 ore	Instruirea directă,	
2. CAD – modelare piese, ansamblu și documentație (desene/MBD) – 12 ore	Instruirea directă,	
3. CAM – trasee (strunjire + frezare), simulări, optimizare și post-procesare G-code – 12 ore	Instruirea directă,	
4. Susținere / predare proiect – 2 ore	Susținere publică cu sesiuni de întrebări și răspunsuri.	

Bibliografie proiect

1. Curs format electronic din 2025 pe platforma UAV SUMS.
2. **Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th.** – *Îndrumător de laborator CAM – Strunjire*, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2013, ISBN 978-973-752-711-0, 114 p.
3. **Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th.** – *Îndrumător de laborator CAM – Frezare*, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2014, ISBN 978-973-752-714-1, 188 p.
4. **Glăvan, D.O.; Babanatsas, Th.** – *Proiectarea asistată de calculator – Curs*, Editura Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2014, ISBN 978-973-712-7, 153 p.
5. **Bâlc, N.** – *Bazele fabricației prin prelucrări mecanice asistate de calculator*, Editura Universității Tehnice din Cluj-Napoca, 2012.
6. **Popescu, I.; Moise, L.** – *Sisteme CAD/CAM pentru prelucrarea prin așchiere*, Editura Politehnica Press, București, 2010.
7. **EMCO GmbH** – *Concept Turn 55 – Operator’s Manual*, Hallein, Austria, ediții actualizate.
8. **EMCO GmbH** – *Concept Mill 55 – Operator’s Manual*, Hallein, Austria, ediții actualizate.
9. **Groover, M.P.** – *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing*, 5th ed., Pearson, 2020, ISBN 978-0-13-460546-4.
10. **Kalpakjian, S.; Schmid, S.** – *Manufacturing Engineering and Technology*, 8th ed., Pearson, 2022, ISBN 978-0-13-689386-9.
11. **Zeid, I.** – *Mastering CAD/CAM*, McGraw-Hill, 2010, ISBN 978-0-07-337543-7.

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

- Conținut adaptat cerințelor industriei: modelare 3D, desene/MBD cu GD&T, pregătire CAM 2.5D/3D și G-code.
- Utilizare software CAD/CAM frecvent întâlnit în practică; piese și toleranțe inspirate din aplicații reale.
- Aliniere la standarde (ISO GPS/ASME, STEP/IGES) și feedback din proiecte/stagii cu parteneri.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	nivelul de cunoștințe teoretice (CAD–CAM, GD&T/MBD, STEP/IGES, principii CAM).	examen scris (grilă + problemă aplicată).	40%
11.2 Laborator/Proiect	corectitudinea modelelor CAD, documentație (desene/MBD), trasee CAM fără coliziuni, G-code valid, setup sheet și scurtă optimizare.	verificări pe parcurs + portofoliu de laborator + proiect integrat cu susținere.	60% (Proiect 40%, Verificări lab 20%)
11.3 Standard minim de performanță Pentru promovare, studentul demonstrează înțelegerea noțiunilor de bază de modelare 3D parametrică, ansambluri și documentație (desene/MBD cu elemente GD&T) și a fluxului CAD–CAM; elaborează corect, pe baza unor proceduri standard, modele CAD simple și trasee CAM 2.5D/strunjire de complexitate redusă, le simulează fără coliziuni și generează G-code valid cu postprocesorul indicat; întocmește un set minimal și respectă regulile de organizare/trasabilitate a datelor; îndeplinește cerințele minime ale proiectului și predă toate lucrările de laborator. Nota minimă de promovare: 5 (cinci).			

Data completării
21.09.2025

Titular de curs,
Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN
.....

Titular(i) lucrări practice
Prof.dr.ing. Dan Ovidiu GLAVAN
.....

Data avizării în departament
26.09.2025

Director Departament
Conf.dr.ing. Muller Valentin Dan
.....

Data aprobării în consiliul facultății
29.09.2025

Semnătura Decan,
Șef lucrări dr.ing. Corina-Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026**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	Master
1.6.Programul de studii/Calificarea	Productica Sistemelor Industriale

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	Sisteme Senzoriale de Proces
2.2.Titularul activității de curs	Prof.dr.ing. Adriana Minerva MOTICA
2.3.Titularul activității de proiect	Ș.l.dr.ing. Sorin Vlad IGREȚ
2.4.Anul de studiu	II
2.5.Semestrul	1
2.6.Tipul de evaluare	Examen
2.7.Regimul disciplinei	Obligatorie/DA

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 proiect	1
3.4.Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual,suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					15
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					20
Examinări					3
Alte activități					10
3.7.Total ore studiu individual					83
3.9.Total ore pe semestru					125
3.10.Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1.de curriculum	
4.2.de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sala dotata tabla si laptop si cu videoproiector,calculator
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de laborator dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet, soft-uri specializate.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Controlează producția.
Competențe transversale	CT1 Lucrează în echipe; CT2 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT3 Ia decizii.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Cunoaște modelele de planificare, urmărire și control al producției, inclusiv în medii informatizate. - Explică cerințele legislative și normative privind trasabilitatea, calitatea și siguranța producției.	
Aptitudini	- Monitorizează și coordonează procesele de producție utilizând sisteme informatizate (ERP, MES etc.). - Interpretează datele de producție în vederea identificării abaterilor și luării deciziilor operative.	
Responsabilități și autonomie	- Coordonează procesele de control al producției și reacționează proactiv la deviații de la standarde. - Asigură respectarea cerințelor de calitate, trasabilitate și siguranță în cadrul fluxurilor industriale.	

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul fundamental este formarea la studenții masteranzi a unor deprinderi de abordare și soluționare a unor probleme specifice de conducere avansată a proceselor/sistemelor tehnice complexe, urmărirea traseelor în sistemele de producție cu ajutorul senzorilor Însușirea de către studenți a noțiunilor indispensabile pentru manipularea eficientă a unui volum mare de date folosind calculatorul.
8.2.Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere - cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei - formare a unei gândiri sistemice - formarea unei gândiri practice 2. Explicare și interpretare - explicarea și interpretarea conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei - explicarea fenomenelor pentru înțelegerea funcționării prelucrării automate a datelor, „interogarea eficientă a bazelor de date și transpunerea lor în cadrul sistemelor de cercetare operațională 3. Instrumental – aplicative - abilitatea de a analiza critic domeniul analizat - Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor,

	normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. • simularea și interpretarea cu ajutorul computerului a situațiilor reale 4. Atitudinale • manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific • Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare. • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.
--	---

9. Conținuturi

9.1 Activități de predare (Curs)	Metode de predare	Observații
Introducere. Obiectivul cursului. Senzori și traductoare.		2 ore
Concepte fundamentale, Noțiuni de bază: semnal analogic și digital, performanțele elementelor senzoriale, prelucrarea și reprezentarea datelor, exemple.		3 ore
Caracteristici dinamice ale elementelor senzoriale, circuite de măsurare,		2 ore
Traductoare		2 ore
Traductoare de deplasare, inductive, capacitive, optoelectronice	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea interactivă și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza unui suport electronic și prin documentarea pe web	2 ore
Traductoare de proximitate capacitive, inductive, magnetice și cu efect Hall		2 ore
Traductoare de proximitate optice, pneumatice		2 ore
Traductoare pentru viteză și accelerație		2 ore
Senzori		
Senzori de forță (generalizată) I: tensorezistivi.	În predarea cursului se va folosi în principal expunerea interactivă și exemplificările prin simulări cu calculatorul. Părțile cu caracter preponderent descriptiv vor fi învățate de studenți prin studiu individual, pe baza unui suport electronic și prin documentarea pe web	2 ore
Senzori de forță (generalizată) II: piezoelectrice, magnetostrictive, coarda vibranta		2 ore
Senzori de forță (generalizată) III		2 ore
Senzori tactili		2 ore
		2 ore

Senzori de locatie acustici, optici, telemetrie, stereoscopie		3 ore
Senzori vizuali ,prelucrarea informatiei optice,modelarea imaginii		28 ore
Total		
Bibliografie 1. Dolga V.,Senzori si traductoare.Editura Eurobit.ISBN 973-99-227-9-1,Timisoara 1999. 2. Dolga V.,Constructia traductoarelor si senzorilor,Lito Universitatea Politehnica Timisoara 1996. 3. Sima Gh., Sisteme senzoriale de proces,Editura Gutemberg Univers,ISBN 978-606-8204-72-7,Arad 2011 4. Bishop R. H.,Mechatronic Systems,Sensores and Actuators.Fundamentals and Modeling CRC Press,2008 Mechatronic systems pdf./SSS biblio 1.pdf 5. Shetty D.,Kolk R.A., Mechatronics system design,CENGAGE Learning,2011,/SSS biblio 2.pdf 6. Fraden J.,Handbook of Modern Sensors, SPRINGER Verlag 2010,Fourth edition /SSS biblio 3.pdf 7. Note de curs in format electronic, 2025 platforma SUMS.		
9.2 Activitati practice-Proiect	Metode de predare	Observatii
Precizarea temei: Alegerea unui caz real pentru care se face descrierea obiectivelor urmarite si a cauzelor care le produc . Se va realiza o schematizare a sistemului ales cu identificarea precisa a obiectivelor, se va face o analiza a cauzelor ceea ce va determina alegerea unei variante de cercetare. Abordarea metodei de cercetare care poate fi: analitic, numeric, sau prin simulare,etc. Pentru solutia aleasa se vor face pe cazul real ales , masuratori sau simulari. Se vor intocmi tabele, grafice etc.care vor evidentia valorile determinate. Determinarea incadrarii in parametrii ce dau optimul functiei solutiei,pe care il interpretam comparativ cu realitatea modelata. In cazul in care suntem multumiti de de aceasta se trece la implementarea solutiei in mod practice.In cazul in care solutia nu se incadreaza in plaja de asteptari a parametrilor doriti,se reia procesul cu modificari ale modelului matematic sau a metodei alese,pana vom obtine solutia optima dorita Recuperari+Verificarea finala a cunostiintelor	• expunerea și exemplificările practice • aplicatia,modelarea,simulari discutii, • acces internet, documentare web • lucru in grup organizat	2 ore
		6 ore
		4 ore
		2 ore
Total		14 ore
Bibliografie 1. Dolga V.,Senzori si traductoare.Editura Eurobit.ISBN 973-99-227-9-1,Timisoara 1999. 2. Dolga V.,Constructia traductoarelor si senzorilor,Lito Universitatea Politehnica Timisoara 1996. 3. Sima Gh., Sisteme senzoriale de proces,Editura Gutemberg Univers,ISBN 978-606-8204-72-7,Arad 2011 4. Bishop R. H.,Mechatronic Systems,Sensores and Actuators.Fundamentals and Modeling CRC Press,2008 Mechatronic systems pdf./SSS biblio 1.pdf 5. Shetty D.,Kolk R.A., Mechatronics system design,CENGAGE Learning,2011,/SSS biblio 2.pdf 6. Fraden J.,Handbook of Modern Sensors, SPRINGER Verlag 2010,Fourth edition /SSS biblio 3.pdf 7. * * * Sensors and Tranducers chapter 2./biblio Ch2_1 sensors and transducers.pdf 8. Fischer-Cripps A.C.,”Newnes Interfacing Companion” Ed.Elsevier 2002/ SSS biblio 5.pdf. 9. Aplicatii practice-indrumar, format electronic, 2025 platforma SUMS.		

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

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

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

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

11. Evaluare

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1 Curs	Răspunsuri la examen (evaluarea finală)	Oral,Traditionala	40%
11.2 Proiect	Evaluarea finală la lucrările de proiect, prezenta activa	Oral,Traditionala	40%
	Activități aplicative: teme, referate,	Scris	20%

11.3 Standard minim de performanță

Condiția de acordare a notei 5 este :

A. Declarat ADMIS la activitățile practice

B. Sa aibe notiuni esentiale in domeniul disciplinei Sisteme Senzoriale de Proces

CERINTE MINIME DE INTOCMIRE a referatului la Disciplina: Sisteme Senzoriale de Proces

Cap.1 **Precizarea temei:** Alegerea unui caz real pentru care se face descrierea obiectivelor urmarite si a cauzelor care le produc . Se va realiza o schematizare a sistemului ales cu identificarea precisa a obiectivelor, se va face o analiza a cauzelor ceea ce va determina alegerea unei variante de cercetare.

Cap.2 **Abordarea metodei de cercetare** care poate fi: analitic, numeric, sau prin simulare,etc. Pentru solutia aleasa se vor face pe cazul real ales , masuratori sau simulari. Se vor intocmi tabele, grafice etc.care vor evidentia valorile determinate.

Cap.3 Determinarea incadrarii in parametrii ce dau optimul fuctiei solutiei,pe care il interpretam comparativ cu realitatea modelata .In cazul in care suntem multumiti de de aceasta se trece la implementarea solutiei in mod practice.In cazul in care solutia nu se incadreaza in plaja de asteptari a parametrilor doriti,se reia procesul cu modificari ale modelului matematic sau a metodei alese,pana vom obtine solutia optima dorita

Cap.4 **Bibliografie.** Vor fi indicate in ordine alfabetica sursele de informare, cu precizarea standard a indicatorilor de recunoastere.

Precizari:

- Referatul se va prezenta sub forma scrisa (dosar) si sub forma electronica (CD,Stick,etc) in vederea sustinerii.
- Pentru a fi evitata suspiciunea de plagiat orice abordare va fi trecuta prin filtrul cunostiintelor proprii.

Data completării

24.09.2025

Semnătura titularului de curs

Prof.dr.ing. Adriana Minerva Moțica

Semnătura titularului de proiect

S.l dr.ing. Sorin Vlad Igreț

Data avizării în departament

26.09.2025

Semnătura director departament

Conf.dr.ing. Muller Valentin Dan

Data aprobării în consiliul facultății

29.09.2025

Semnătura Decan,

Șef lucrări dr.ing. Corina-Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Aurel Vlaicu din Arad
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Productica Sistemelor Industriale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică profesională 3
2.2 Titularul activității de curs	-
2.3 Titularul activității de practică	Ș.l. dr.ing. Komjaty Andrei
2.4 Anul de studiu	II
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie/DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	din care 3.2 curs		3.3 practică	12
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	din care 3.5 curs		3.6 practică	168
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					6
Alte activități...					-
3.7 Total ore studiu individual					82
3.8 Total ore pe semestru					250
3.9 Numărul de credite					10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Controlează producția.
Competențe transversale	CT1. Lucrează în echipe; CT2. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT3. Ia decizii.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoaște modelele de planificare, urmărire și control al producției, inclusiv în medii informatizate. • Explică cerințele legislative și normative privind trasabilitatea, calitatea și siguranța producției.
Aptitudini	• Monitorizează și coordonează procesele de producție utilizând sisteme informatizate (ERP, MES etc.). • Interpretează datele de producție în vederea identificării abaterilor și luării deciziilor operative.
Responsabilități și autonomie	• Coordonează procesele de control al producției și reacționează proactiv la deviații de la standarde. • Asigură respectarea cerințelor de calitate, trasabilitate și siguranță în cadrul fluxurilor industriale.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Practica profesională a studenților din anul II de la programul de master PSI are drept scop completarea cunoștințelor teoretice și dezvoltarea aptitudinilor practice necesare analizei proceselor de afaceri și elaborării unor planuri organizaționale.
8.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea rolului managementului calitatii si instrumentelor calitatii în cadrul organizatiilor și a relațiilor dintre acestea • Cunoașterea termenilor specifici domeniului; • Prezentarea acelor metode și practici care au ca scop îmbunătățirea calitatii organizatiilor, respectiv creșterea eficienței operaționale a acestora • Prezentarea bunelor practici (best practice) specifice domeniului;

9. Conținuturi

9.2 Aplicații practice asistate parțial	Metode de predare	Observații
Pe parcursul întâlnirilor cu reprezentanții organizației, se va urmări parcurgerea următoarelor puncte : Managementul riscului Tehnologii neconvenționale Transfer tehnologic Tehnici ale cunoașterii științifice Etica și integritate	Observația, discuția, problematizarea	12 ore/săpt
Bibliografie seminar	Bibliografia recomandată la disciplinele din semestrul respectiv.	

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

- Prin conținuturile sale, disciplina are un pronunțat caracter pragmatic, contribuind la formarea specialiștilor în domeniul ingineriei industriale, încadrabili la nivelul societăților comerciale.
- Conținutul disciplinei este coroborat cu cerințele aplicării principiilor de management în realizarea acreditării și certificării de produse în conformitate cu cerințele de reglementare, standardele armonizate și alte cerințe legale

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.2. Practica profesionala	Prezentarea organizației Descrierea activității desfășurate	Evaluare orală	60%
	Participare la activitatea de practică	Evaluare orală	40%
11.3 Standard minim de performanță			
Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5) Prezența la toate activitățile de practică programate; • Întocmirea corectă și completă a referatului, studiului de caz, caietului de practică • Răspunsuri corecte la toate întrebările; Referatul de practica va cuprinde: - prezentarea societății comerciale unde se desfășoară practica, - un jurnal zilnic privind activitatea desfășurată în societate, - descrierea lucrărilor efectuate conform tematicii prevăzute de fișa de disciplina Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10) Studentul face dovada stăpânirii tuturor conceptelor practice cu care s-a operat pe parcursul semestrului și sunt cuprinse în suportul teoretic pus la dispoziție - a primit maximum de puncte pentru activitățile desfășurate pe parcursul semestrului, conform celor precizate mai sus.			

Data completării
24.09.2025

Semnătura titularului de practică
Ș.l. dr.ing. Komjaty Andrei

Data avizării în departament
26.09.2025

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

Data aprobării în consiliul facultății
29.09.2025

Semnătura Decan,
Șef lucrări dr.ing. Corina-Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu " din Arad
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Productica Sistemelor Industriale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii avansate pentru procese industriale
2.2 Titularul activității de curs	Șl.dr.ing. Komjaty Andrei
2.3 Titularul activității de laborator	Șl.dr.ing. Igreț Sorin Vlad
2.4 Anul de studiu	II
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Opțională/DA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					9
Examinări					4
Alte activități...					-
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	În prezentarea problemelor disciplinei se face apel atât la cunoștințele acumulate la disciplinele fundamentale cât și la cele asimilate la cursurile de specialitate. De asemenea se face apel la o serie de cunoștințe din domeniul Mecanicii și Mecanicii fluidelor (probleme tratate parțial la cursul de Fizica, Mecanică). de automatizare.
4.2 de competențe	Deprinderi de calcul și operare cu noțiuni geometrice și algebrice de complexitate medie.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector, tablă inteligentă și software adecvat (Power Point, Word)
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar-laborator, dotată corespunzător (tablă, laptop, videoproiector, table inteligente, standuri de laborator)
--	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C6. Inspectează echipamente industriale
Competențe transversale	CT1 Lucrează în echipe; CT2 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT3 Ia decizii.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Explică principiile fizice ale funcționării echipamentelor industriale și modurile de defectare uzuale. • Cunoaște metodele și standardele aplicabile inspecției tehnice și întreținerii predictive.
Aptitudini	• Aplică metode specifice de inspecție (inclusiv nedistructive) pentru evaluarea stării echipamentelor. • Elaborează rapoarte tehnice și propune măsuri corective/preventive în baza rezultatelor obținute.
Responsabilități și autonomie	• Ia decizii tehnice privind funcționarea și întreținerea echipamentelor, cu responsabilitate pentru siguranța operațională. • Acționează autonom în activități de inspecție și mentenanță, colaborând eficient cu alte departamente tehnice.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele disciplinei în termeni de competențe profesionale (curs și aplicații);Cursul are drept obiective: - să permită formarea unei pregătiri de cultură tehnică generală, în domeniul ingineriei mecanice, industriale, sistemelor, cu scopul acumulării cunoștințelor, noțiunilor și metodelor necesare înțelegerii sistemelor mecanice de acționare; - să asigure studiul corpurilor solide deformabile, din punct de vedere fenomenologic și al modelării matematice, precum și analiza experimentală a tensiunilor și deformațiilor în corpuri solide; - să asigure aplicarea cunoștințelor teoretice la sistemele reale des întâlnite în practica inginerescă, în vederea stabilirii unui algoritm de proiectare specific; - să asigure formarea și dezvoltarea aptitudinilor în vederea realizării proiectării, modelării și simulării a corpurilor mecanice, în condițiile solicitărilor reale - să asigure studiul în detaliu privind construcția și funcționarea echipamentele din structura sistemelor de
---------------------------------------	---

	acționare hidraulică și pneumatică, modelele matematice ale comportării acestora și caracteristicile lor statice și dinamice; - să asigure prezentarea echipamentelor electrohidraulice proporționale, structurasistemelor în care acestea sunt utilizate și metodele de determinare a caracteristicilor acestora.
8.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere: - să definească obiectul de studiu al disciplinei; - să determine modelul matematic al fenomenelor fizice; - să evidențieze dimensiunile mecanismelor și metodele cinetostatice de studiere. 2. Aplicare: - să clasifice forțele care acționează în mașini; - să stabilească rolul modelelor clasice în studierea obiectelor reale; - să argumenteze utilizarea anumitor metode la studierea dinamicii mașinilor. 3. Integrare: - să argumenteze utilizarea unui anumit model; - să propună ameliorări ale modelelor utilizate; - să recomande soluții practice în situații concrete; - să analizeze și să interpreteze date experimentale din domeniul ingineriei mecanice;

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Probleme generale ale automatizării sistemelor mecanice de acționare;	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, studiul bibliografic, rezolvări de exerciții și probleme, lucrări practice.	2
Elemente de teoria comenzilor automate. Trasarea diagramelor mișcărilor de acționare și comenzilor;		2
Sisteme de comandă după program;		2
Reglarea și oprirea la cotă;		2
Funcțiile circuitelor de automatizare electrică, pneumatică, hidraulică și electronică		2
Sisteme automate pentru reglarea parametrelor lanțurilor cinematice generatoare		2
Echipamente de execuție pneumatice. Elemente pneumatice cu acțiune continuă; Elemente pneumatice cu acțiune discretă;		8
Echipamente de execuție hidraulice		8
Bibliografie curs:		
1. PĂTRUȚ P., IONEL N., Acționări hidraulice și automatizări. Editura Nausica, București 1998,		

ISBN973-97855-1-4.

2. DORIN, AL., DOBRESU, T., BUCURESTEANU, T. A., Actionarea hidraulica a robotilor industriali, Ed. BREN, Bucuresti, 2007.

3. CHIRITA, C., JOVGUREANU, V., STOICEV, P., [et. al.] Acționări hidraulice și pneumatice în mașini și sisteme de producție, ed. ATM, Chișinău, 2008.

Materiale didactice virtuale

1. Komjaty A., *Sisteme mecanice de acționare* (Curs format electronic) ,2025 platforma SUMS

2. *** - Festo Didactic - <https://ip.festo-didactic.com/Infoportal/EN/index.html>

9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Norme de protectia muncii;	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea,problematizarea, demonstrația, modelarea, rezolvări de exerciții și probleme, lucrări practice.	2
Simbolizarea utilizata in actionarile mecano-hidropneumatice;		2
Scheme de actionari hidraulice si pneumatice;		2
Constructia si modul de pilotare a unei supape pilotate;		2
Determinarea caracteristicilor supapelor;		2
Calculul rotilor dintate dintr-o LIRA cu roti de schimb;		2
Recuperari		2
Bibliografie laborator		
1. PĂTRUȚ P., IONEL N., Acționări hidraulice și automatizări. Editura Nausica, București 1998, ISBN973-97855-1-4.		
2. DORIN, AL., DOBRESCU, T., BUCURESTEANU, T. A., Actionarea hidraulica a robotilor industriali, Ed. BREN, Bucuresti, 2007.		
3. CHIRITA, C., JOVGUREANU, V., STOICEV, P., [et. al.] Acționări hidraulice și pneumatice înmașini și sisteme de producție, ed. ATM, Chișinău, 2008.		
Materiale didactice virtuale		
1. Komjaty A., <i>Sisteme mecanice de acționare</i> (Curs format electronic) ,2025 platforma SUMS.		
2. *** - Festo Didactic - https://ip.festo-didactic.com/Infoportal/EN/index.html		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cerințele domeniului de master, cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cu angajatori, cât și cu cadre didactice din învățământul universitar tehnic.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;	- criterii ce vizează aspectele atitudinale:	20%

	- coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului despecialitate;	conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	
	- criterii ce vizeaza aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare scrisa (în timpul semestrului): referat.	15%
		Participarea activă la cursuri.	5%
11.2 Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Lucrări scrise curente: teme, proiecte.	15%
		Evaluare scrisa finală (în sesiunea de examene)	25%
		Participare activă la activitățile de seminar.	20%
11.3 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie pentru fiecare parte și rezolvarea unei aplicații simple cu caracter generalizator.			

Data completării
25.09.2025

Titular curs
Ș.l dr.ing. Komjaty Andrei

Titular lucrări practice
Ș.l.dr.ing. Igreț Sorin Vlad

Data avizării în departament
26.09.2025

Director Departament
Conf.dr.ing. Muller Valentin Dan

Data aprobării în consiliul facultății
29.09.2025

Semnătura Decan,
Șef lucrări dr.ing. Corina-Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Aurel Vlaicu " din Arad
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Productica Sistemelor Industriale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme mecanice de acționare
2.2 Titularul activității de curs	Șl.dr.ing. Komjaty Andrei
2.3 Titularul activității de laborator	Șl.dr.ing. Igreț Sorin Vlad
2.4 Anul de studiu	II
2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	Examen
2.7 Regimul disciplinei	Opțională/DA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					9
Examinări					4
Alte activități...					-
3.7 Total ore studiu individual					58
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Analiza matematică, Algebră liniară, Ecuații diferențiale, Fizică, Desen Tehnic, Mecanică, Electrotehnică, Electronică, Elemente de inginerie mecanică. În prezentarea problemelor disciplinei se face apel atât la cunoștințe capatate la disciplinele fundamentale (Introducere în automatica, Teoria sistemelor) cât și la cele capatate la cursurile de specialitate. De asemenea se face apel la o serie de cunoștințe din domeniul Mecanicii și Mecanicii fluidelor (probleme tratate parțial la cursul de Fizică, Mecanică). Disciplina prezintă problemele privind calculul, construcția și funcționarea sistemelor
-------------------	---

	hidropneumatice de automatizare. Sunt prezentate notiuni teoretice si practice de baza necesare inginerului de concepție și automatist care concepe sau va exploata astfel de echipamente. Sunt analizate echipamentele clasice din aceasta categorie stabilindu-se modelele matematice.
4.2 de competențe	Deprinderi de calcul și operare cu noțiuni geometrice și algebrice de complexitate medie.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector , tabla inteligenta și software adecvat (Power Point, Word)
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar-laborator, dotată corespunzător (tablă, laptop, videoproiector, table inteligenta, standuri de laborator)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C6. Inspectează echipamente industriale
Competențe transversale	CT1 Lucrează în echipe; CT2 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT3 Ia decizii.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Explică principiile fizice ale funcționării echipamentelor industriale și modurile de defectare uzuale. • Cunoaște metodele și standardele aplicabile inspecției tehnice și întreținerii predictive.
Aptitudini	• Aplică metode specifice de inspecție (inclusiv nedistructive) pentru evaluarea stării echipamentelor. • Elaborează rapoarte tehnice și propune măsuri corective/preventive în baza rezultatelor obținute.
Responsabilități și autonomie	• Ia decizii tehnice privind funcționarea și întreținerea echipamentelor, cu responsabilitate pentru siguranța operațională. • Acționează autonom în activități de inspecție și mentenanță, colaborând eficient cu alte departamente tehnice.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivele disciplinei în termeni de competențe profesionale (curs și aplicații);Cursul are drept obiective: - să permită formarea unei pregătiri de cultură tehnică generală, în domeniul ingineriei mecanice, industriale, sistemelor, cu scopul acumulării cunoștințelor, noțiunilor și metodelor necesare înțelegerii sistemelor mecanice de acționare;
---------------------------------------	--

	- să asigure studiul corpurilor solide deformabile, din punct de vedere fenomenologic și al modelării matematice, precum și analiza experimentală a tensiunilor și deformațiilor în corpuri solide; - să asigure aplicarea cunoștințelor teoretice la sistemele reale des întâlnite în practica inginerescă, în vederea stabilirii unui algoritm de proiectare specific; - să asigure formarea și dezvoltarea aptitudinilor în vederea realizării proiectării, modelării și simulării a corpurilor mecanice, în condițiile solicitărilor reale - să asigure studiul în detaliu privind construcția și funcționarea echipamentelor din structura sistemelor de acționare hidraulică și pneumatică, modelele matematice ale comportării acestora și caracteristicile lor statice și dinamice; - să asigure prezentarea echipamentelor electrohidraulice proporționale, structura sistemelor în care acestea sunt utilizate și metodele de determinare a caracteristicilor acestora. - să asigure introducerea în structura, construcția, funcționarea, calculul, încercarea și utilizarea sistemelor de acționare și comandă hidraulice și pneumatice de uz general și aplicațiile tipice în domeniile mecanic, energetic și transporturi.
8.2 Obiectivele specifice	1. Cunoaștere și înțelegere: - să definească obiectul de studiu al disciplinei; - să determine modelul matematic al fenomenelor fizice; - să cunoască structura, funcționarea, bazele conceperii și proiectării sistemelor tehnice moderne, ce integrează componente mecanice, electrice-electronice și de tehnologia informației. - să evidențieze dimensiunile mecanismelor și metodele cinetostatice de studiere. 2. Aplicare: - să clasifice forțele care acționează în mașini; - să cunoască structura, funcționarea, bazele conceperii și proiectării sistemelor tehnice moderne, ce integrează componente mecanice, electrice-electronice și de tehnologia informației. - să stabilească rolul modelelor clasice în studierea obiectelor reale; - să argumenteze utilizarea anumitor metode la studierea dinamicii mașinilor. 3. Integrare: - să argumenteze utilizarea unui anumit model; - să propună ameliorări ale modelelor utilizate; - să recomande soluții practice în situații concrete; - să aprecieze utilizarea rezultatelor obținute în alte domenii ale științei și tehnicii; - să accentueze caracterul interdisciplinar și rolul mecanicii

	tehnice în dezvoltarea altor domenii; - să analizeze și să interpreteze date experimentale din domeniul ingineriei mecanice; - să înțeleagă și să analizeze critic comparativ soluții tehnice specifice domeniului ingineriei mecanice.
--	--

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Probleme generale ale automatizării sistemelor mecanice de acționare;	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea, studiul prin descoperire, studiul bibliografic, rezolvări de exerciții și probleme, lucrări practice.	2
Elemente de teoria comenzilor automate. Trasarea diagramelor mișcărilor de acționare și comenzilor;		2
Sisteme de comandă după program;		2
Reglarea și oprirea la cotă;		2
Funcțiile circuitelor de automatizare electrică, pneumatică, hidraulică și electronică		2
Sisteme automate pentru reglarea parametrelor lanțurilor cinematice generatoare		2
Echipamente de execuție pneumatice. Elemente pneumatice cu acțiune continuă; Elemente pneumatice cu acțiune discretă;		8
Echipamente de execuție hidraulice		8
Bibliografie curs: 4. PĂTRUȚ P., IONEL N., Acționări hidraulice și automatizări. Editura Nausica, București 1998, ISBN973-97855-1-4. 5. DORIN, AL., DOBRESCU, T., BUCURESTEANU, T. A., Acționarea hidraulică a roboților industriali, Ed. BREN, București, 2007. 6. CHIRITA, C., JOVGUREANU, V., STOICEV, P., [et. al.] Acționări hidraulice și pneumatice în mașini și sisteme de producție, ed. ATM, Chișinău, 2008. Materiale didactice virtuale 3. Komjaty A., <i>Sisteme mecanice de acționare</i> (Curs format electronic) ,2025 platforma SUMS 4. *** - Festo Didactic - https://ip.festo-didactic.com/Infoportal/EN/index.html		

9.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii;	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația, modelarea,	2
Simbolizarea utilizată în acționările mecano-hidropneumatice;		2
Scheme de acționări hidraulice și pneumatice;		2
Construcția și modul de pilotare a unei		2

supape pilotate;	rezolvări de exerciții și probleme, lucrări practice.	
Determinarea caracteristicilor supapelor;		2
Calculul roților dintate dintr-o LIRA cu roți de schimb;		2
Recuperari		2
Bibliografie laborator		
4. PĂTRUȚ P., IONEL N., Acționări hidraulice și automatizări. Editura Nausica, București 1998, ISBN973-97855-1-4.		
5. DORIN, AL., DOBRESU, T., BUCURESTEANU, T. A., Actionarea hidraulica a robotilor industriale, Ed. BREN, Bucuresti, 2007.		
6. CHIRITA, C., JOVGUREANU, V., STOICEV, P., [et. al.] Acționări hidraulice și pneumatice în mașini și sisteme de producție, ed. ATM, Chișinău, 2008.		
Materiale didactice virtuale		
3. Komjaty A., <i>Sisteme mecanice de acționare</i> (Curs format electronic) ,2025 platforma SUMS.		
4. *** - Festo Didactic - https://ip.festo-didactic.com/Infoportal/EN/index.html		

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele domeniului de master, cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cu angajatori, cât și cu cadre didactice din învățământul universitar tehnic.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor; - coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului despecialitate;	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	20%
	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual.	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat.	15%
		Participarea activă la cursuri.	5%
11.2 Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică;	Lucrări scrise curente: teme, proiecte.	15%
		Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene)	25%

	- criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștincozitatea, interesul pentru studiu individual.	Participare activă la activitățile de seminar.	20%
11.3 Standard minim de performanță			
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie pentru fiecare parte și rezolvarea unei aplicații simple cu caracter generalizator.			

Data completării

23.09.2025

Titular curs

Ș.l dr.ing. Komjaty Andrei

Titular lucrări practice

Ș.l.dr.ing. Igreș Sorin Vlad

Data avizării în departament

26.09.2025

Director Departament

Conf.dr.ing. Muller Valentin Dan

Data aprobării în consiliul facultății

29.09.2025

Semnătura Decan,

Șef lucrări dr.ing. Corina-Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Aurel Vlaicu din Arad
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Automatică, Inginerie Industrială, Textile și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Productica Sistemelor Industriale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică profesională 4
2.2 Titularul activității de curs	-
2.3 Titularul activității de practică	Ș.l. dr.ing. Komjaty Andrei
2.4 Anul de studiu	II
2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie/DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	din care 3.2 curs		3.3 practică	12
3.4 Total ore din planul de învățământ	168	din care 3.5 curs		3.6 practică	168
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					10
Examinări					6
Alte activități...					-
3.7 Total ore studiu individual					82
3.8 Total ore pe semestru					250
3.9 Numărul de credite					10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	-
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Controlează producția
Competențe transversale	CT1. Lucrează în echipe;

	CT2. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT3. Ia decizii.
--	---

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Cunoaște modelele de planificare, urmărire și control al producției, inclusiv în medii informatizate. • Explică cerințele legislative și normative privind trasabilitatea, calitatea și siguranța producției.
Aptitudini	• Monitorizează și coordonează procesele de producție utilizând sisteme informatizate (ERP, MES etc.). • Interpretează datele de producție în vederea identificării abaterilor și luării deciziilor operative.
Responsabilități și autonomie	• Coordonează procesele de control al producției și reacționează proactiv la deviații de la standarde. • Asigură respectarea cerințelor de calitate, trasabilitate și siguranță în cadrul fluxurilor industriale.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina, Practica profesională 4, are drept scop completarea cunoștințelor teoretice și dezvoltarea aptitudinilor practice necesare analizei proceselor de afaceri și elaborării unor planuri organizaționale.
8.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea rolului managementului calitatii si instrumentelor calitatii în cadrul organizatiilor și a relatiilor dintre acestea • Cunoașterea termenilor specifici domeniului; • Prezentarea acelor metode și practici care au ca scop îmbunătățirea calitatii organizatiilor, respectiv creșterea eficienței operaționale a acestora • Prezentarea bunelor practici (best practice) specifice domeniului;

9. Conținuturi

9.2 Aplicații practice asistate parțial	Metode de predare	Observații
Pe parcursul întâlnirilor cu reprezentanții organizației, se va urmări parcurgerea următoarelor puncte : Managementul riscului Tehnologii neconvenționale Transfer tehnologic Tehnici ale cunoașterii științifice Etica și integritate	Observația, discuția, problematizarea	12 ore/săpt
Bibliografie seminar	Bibliografia recomandată la disciplinele din semestrul respectiv.	

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

- Prin conținuturile sale, disciplina are un pronunțat caracter pragmatic, contribuind la formarea specialiștilor în domeniul ingineriei industriale, încadrabili la nivelul societăților comerciale.
- Conținutul disciplinei este coroborat cu cerințele aplicării principiilor de management în realizarea acreditării și certificării de produse în conformitate cu cerințele de reglementare, standardele armonizate și alte cerințe legale

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.2. Practica profesionala	Prezentarea organizației Descrierea activității desfășurate	Evaluare orală	60%
	Participare la activitatea de practică	Evaluare orală	40%
11.3 Standard minim de performanță			
Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5) Prezența la toate activitățile de practică programate; • Întocmirea corectă și completă a referatului, studiului de caz, caietului de practică • Răspunsuri corecte la toate întrebările; Referatul de practica va cuprinde: - prezentarea societății comerciale unde se desfășoară practica, - un jurnal zilnic privind activitatea desfășurată în societate, - descrierea lucrărilor efectuate conform tematicii prevăzute de fișa de disciplina Cerinte pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10) Studentul face dovada stăpânirii tuturor conceptelor practice cu care s-a operat pe parcursul semestrului și sunt cuprinse în suportul teoretic pus la dispoziție - a primit maximum de puncte pentru activitățile desfășurate pe parcursul semestrului, conform celor precizate mai sus.			

Data completării
24.09.2025

Semnătura titularului de practică
Ș.l. dr.ing. Komjaty Andrei

Data avizării în departament
26.09.2025

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

Data aprobării în consiliul facultății
29.09.2025

Semnătura Decan,
Șef lucrări dr.ing. Corina-Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Productica Sistemelor Industriale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practică pentru elaborarea lucrării de disertație
2.2 Titularul activității de curs	
2.3 Titularul activității de practică	Ș.L.dr.ing. Komjaty Andrei
2.4 Anul de studiu	II
2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie/DA+DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	din care 3.2 curs	-	3.3 practică	8
3.4 Total ore din planul de învățământ	112	din care 3.5 curs	-	3.6 practică	112
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					30
Examinări					9
Alte activități...					9
3.7 Total ore studiu individual					138
3.8 Total ore pe semestru					250
3.9 Numărul de credite					10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Finalizarea disciplinelor de specialitate din semestrul I și II, conform planului de învățământ.
4.2 de competențe	Competențe acumulate la disciplinele parcurse, necesare pentru documentarea și elaborarea lucrării de disertație.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Activitatea se desfășoară individual, sub îndrumarea cadrului didactic coordonator, la facultate sau în mediul de practică (instituții, firme, centre de cercetare), în funcție de tema lucrării de disertație.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C5. Controlează producția
Competențe transversale	CT1 Lucrează în echipe; CT2 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT3 Ia decizii.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	- Cunoaște modelele de planificare, urmărire și control al producției, inclusiv în medii informatizate. - Explică cerințele legislative și normative privind trasabilitatea, calitatea și siguranța producției.
Aptitudini	- Monitorizează și coordonează procesele de producție utilizând sisteme informatizate (ERP, MES etc.). - Interpretează datele de producție în vederea identificării abaterilor și luării deciziilor operative.
Responsabilități și autonomie	- Coordonează procesele de control al producției și reacționează proactiv la deviații de la standarde. - Asigură respectarea cerințelor de calitate, trasabilitate și siguranță în cadrul fluxurilor industriale.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor necesare identificării, organizării și aplicării metodelor de cercetare științifică, în vederea elaborării unei lucrări de disertație care respectă standardele academice și etice.
8.2 Obiectivele specifice	Cunoaștere și înțelegere - Familiarizarea cu structura și cerințele formale ale unei lucrări de disertație. - Cunoașterea metodelor de documentare și a normelor de redactare academică. Explicare și interpretare - Capacitatea de a explica și interpreta informațiile obținute din surse bibliografice și cercetări aplicative. - Dezvoltarea abilității de a corela teoria cu partea aplicativă a lucrării. Instrumental-aplicative - Aplicarea metodelor de cercetare pentru realizarea studiului de caz sau a părții experimentale. - Utilizarea instrumentelor digitale pentru redactare, verificare antiplagiat și realizarea prezentării finale. Atitudinale - Manifestarea unei atitudini responsabile privind respectarea normelor de etică academică. - Dezvoltarea inițiativei și a capacității de auto-organizare pentru respectarea termenelor.

	Exersarea abilităților de colaborare cu îndrumătorul și, dacă e cazul, cu parteneri din mediul profesional.
--	---

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie curs		

9.2 Proiect	Metode de predare	Observații
Activitate practică Locul de desfășurare și conținutul activității practice se stabilesc de comun acord între student și cadrul didactic coordonator, în funcție de tema proiectului de diplomă. Programa analitică poate conține: - Studii și cercetări, - încercări etc		8 ore/săpt.
Bibliografie proiect Bibliografia va fi stabilită împreună cu îndrumătorul lucrării de disertație pentru fiecare temă în parte		

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

Disciplina este corelată cu cerințele domeniului de master Inginerie Industrială și cu așteptările mediului academic și profesional. Activitățile de practică sprijină integrarea cunoștințelor dobândite în cadrul celorlalte discipline de specialitate și aplicarea acestora la realizarea lucrării de disertație. Conținutul disciplinei este în concordanță cu standardele ARACIS și cu bunele practici universitare, fiind validat prin raportarea la cerințele pieței muncii și la cerințele etice ale cercetării științifice.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs			
11.2 Practică	Respectarea structurii și etapelor de realizare a lucrării de disertație; nivelul de documentare și corectitudinea utilizării surselor; calitatea redactării	Prezentarea periodică a stadiului lucrării; verificarea documentației și a bibliografiei; feedback de la coordonator	70%
	corectitudinea metodologică și aplicativă; coerența logică a lucrării; respectarea normelor de etică și a termenelor	Susținerea și predarea raportului final; evaluare de către îndrumător	30%
11.3 Standard minim de performanță			

Predarea tuturor etapelor stabilite, respectarea normelor de redactare și atingerea unui nivel minim de calitate științifică. Nota minimă de promovare: **5 (cinci)**.

Data completării
23.09.2025

Titular lucrări practice
Ș.L.dr.ing. Komjaty Andrei

Data avizării în departament
26.09.2025

Director Departament
Conf.dr.ing. Muller Valentin Dan

Data aprobării în consiliul facultății
29.09.2025

Semnătura Decan,
Șef lucrări dr.ing. Corina-Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026

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	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Productica sistemelor industriale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea disertației
2.2 Titularul activității de curs	-
2.3 Titularul activității de proiect	Ș.L dr.ing. Komjaty Andrei
2.4 Anul de studiu	II
2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie/DA

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care 3.2 curs		3.3 proiect	6
3.4 Total ore din planul de învățământ	84	din care 3.5 curs		3.6 proiect	84
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					30
Examinări					30
Alte activități...					16
3.7 Total ore studiu individual					166
3.8 Total ore pe semestru					250
3.9 Numărul de credite					10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Competențe acumulate la disciplinele parcurse, conform Planului de învățământ.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	
5.2 de desfășurare a proiectului	Activitatea de elaborare a disertației se poate desfășura la un agent economic, în laboratoarele universității și/sau în alte locații (ex. reprezentanțe auto) fiind aprobată de cadrul didactic coordonator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii
Competențe transversale	CT1 Lucrează în echipe; CT2 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT3 Ia decizii.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Explică metodologiile moderne de analiză a performanței proceselor (Lean, Six Sigma, Kaizen etc.). • Cunoaște indicatorii de performanță industrială și metodele de audit operațional.
Aptitudini	• Analizează performanța proceselor industriale folosind instrumente și tehnici specifice de evaluare. • Elaborează și propune planuri de îmbunătățire continuă bazate pe date obiective și evaluări critice.
Responsabilități și autonomie	• Propune și implementează măsuri de optimizare a proceselor, asumând impactul asupra performanței organizaționale. • Ghidează echipe operaționale în inițiative de îmbunătățire continuă, acționând cu inițiativă și autonomie.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității studenților de a elabora o lucrare științifică de tip disertație, prin integrarea cunoștințelor teoretice și aplicative acumulate în timpul studiilor de master, utilizând metode de cercetare adecvate și respectând normele academice și etice.
8.2 Obiectivele specifice	Cunoaștere și înțelegere • Înțelegerea etapelor metodologice ale cercetării științifice și ale elaborării unei lucrări academice. • Cunoașterea cerințelor de redactare, structurare și citare conform standardelor academice. • Înțelegerea principiilor de etică și integritate în cercetarea științifică. Explicare și interpretare • Analiza critică a literaturii de specialitate și interpretarea datelor/documentelor relevante. • Explicarea și justificarea metodelor utilizate în cercetare. • Corelarea rezultatelor proprii cu studiile existente și formularea de concluzii argumentate. Instrumental-aplicative • Aplicarea metodelor de cercetare și a instrumentelor de analiză în funcție de tema disertației. • Redactarea corectă și structurată a lucrării de disertație, incluzând figuri, tabele și referințe. • Prezentarea și susținerea rezultatelor cercetării prin mijloace scrise și orale.

	Atitudinale • Manifestarea responsabilității și respectarea normelor de etică și integritate academică. • Dezvoltarea spiritului critic și a inițiativei în cercetarea științifică. • Organizarea eficientă a activității și respectarea termenelor stabilite pentru predarea disertației.
--	---

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie curs		

9.2 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Discutarea planului de cercetare: definirea temei lucrării de disertație, stabilirea structurii și a bibliografiei preliminare pe baza studiului literaturii de specialitate. 2. Discuții privind modul de elaborare a lucrării de disertație: organizarea capitolelor, condiții de tehnoredactare și utilizarea corectă a referințelor bibliografice. 3. Pregătirea recenziei literaturii de specialitate, pe baza surselor recomandate de cadrul didactic îndrumător și a celor identificate de către student ca fiind relevante. 4. Elaborarea metodologiei de cercetare și a componentei aplicative, în vederea realizării obiectivelor propuse. 5. Verificarea stadiului de elaborare a lucrării de disertație și corectarea aspectelor identificate. 6. Formularea concluziilor și definitivarea conținutului lucrării. 7. Pregătirea prezentării pentru susținerea publică a disertației	Instruirea directă, Discuția, Conversația	6ore/săptămână

Bibliografie seminar

Bibliografia va fi stabilită individual, în funcție de tema aleasă pentru lucrarea de disertație, în colaborare cu îndrumătorul. Sursele vor include atât lucrări recomandate de cadrul didactic, cât și resurse suplimentare identificate de student ca fiind relevante pentru obiectivele cercetării.

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

Disciplina „Elaborarea disertației” este concepută pentru a sprijini procesul de finalizare a studiilor de master, fiind corelată cu obiectivele generale ale programului și cu cerințele ARACIS privind elaborarea unei lucrări de disertație. Conținuturile disciplinei sunt armonizate cu metodologiile de cercetare și cu standardele academice aplicate în universitățile din țară și din străinătate. Validarea se realizează prin consultarea cadrului didactic îndrumător și prin raportarea la bunele practici internaționale privind redactarea și prezentarea lucrărilor științifice de nivel master.

11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs			
11.2 Proiect	Calitatea științifică a lucrării de disertație: corectitudinea metodologică, relevanța bibliografiei, coerența redactării, gradul de originalitate	Verificarea periodică a stadiului lucrării; evaluarea versiunii finale de către îndrumător	50%
	Capacitatea de prezentare și argumentare a rezultatelor, claritatea expunerii, utilizarea mijloacelor vizuale, răspunsul la întrebări	Susținerea publică a lucrării de disertație (prezentare orală)	50%
11.3 Standard minim de performanță Studentul demonstrează capacitatea de a redacta corect o lucrare de disertație, respectând normele academice și de etică, de a integra bibliografie relevantă și de a prezenta rezultatele într-o manieră clară și coerentă. Nota minimă de promovare: 7 (sapte)			

Data completării
23.09.2025

Titular lucrări practice
Ș.L.dr.ing. Komjaty Andrei

Data avizării în departament
26.09.2025

Director Departament
Conf.dr.ing. Muller Valentin Dan

Data aprobării în consiliul facultății
29.09.2025

Semnătura Decan,
Șef lucrări dr.ing. Corina-Anca Mnerie

FIȘA DISCIPLINEI valabilă an universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1.Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA "AUREL VLAICU" DIN ARAD
1.2.Facultatea	DE INGINERIE
1.3.Departamentul	AUTOMATICĂ, INGINERIE INDUSTRIALA, TEXTILE ȘI TRANSPORTURI
1.4.Domeniul de studii	INGINERIE INDUSTRIALĂ
1.5.Ciclul de studii	MASTER
1.6.Programul de studii	PRODUCTICA SISTEMELOR INDUSTRIALE

2. Date despre disciplină

2.1.Denumirea disciplinei	MANAGEMENTUL PROIECTELOR INDUSTRIALE
2.2.Titularul activității de curs	CONF.DR.ING.CECILIA ȘÎRGHIE
2.3.Titularul activității de seminar	CONF.DR.ING.CECILIA ȘÎRGHIE
2.4.Anul de studiu	II
2.5.Semestrul	1
2.6.Tipul de evaluare	Colocviu
2.7.Regimul disciplinei	FACULTATIVĂ/DC

3. Timpul total estimat

3.1.Număr de ore pe săptămână	3	din care 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4.Total ore din planul de învățământ	42	din care 3.5 curs	28	3.6 seminar	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 proiecte					10
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități					-
3.7.Total ore studiu individual					33
3.8.Total ore pe semestru					75
3.9.Numărul de credite					3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe de bază de Microsoft Excel
4.2. de competențe	Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1.de desfășurare a cursului	Sală de curs, laptop, videoproiector/Tablă SMART.
5.2.de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar, Calculatoare.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii
Competențe transversale	CT1 Lucrează în echipe; CT2 Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT3 Ia decizii.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Explică metodologiile moderne de analiză a performanței proceselor (Lean, Six Sigma, Kaizen etc.). • Cunoaște indicatorii de performanță industrială și metodele de audit operațional.
Aptitudini	• Analizează performanța proceselor industriale folosind instrumente și tehnici specifice de evaluare. • Elaborează și propune planuri de îmbunătățire continuă bazate pe date obiective și evaluări critice.
Responsabilități și autonomie	• Propune și implementează măsuri de optimizare a proceselor, asumând impactul asupra performanței organizaționale. • Ghidează echipe operaționale în inițiative de îmbunătățire continuă, acționând cu inițiativă și autonomie.

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

8.1.Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei: însușirea noțiunilor specifice privind managementul proiectelor precum și dezvoltarea aptitudinilor de concepere/construcție/planificare, implementare /realizare efectivă, raportare, coordonare și monitorizare (inclusiv pe perioada de durabilitate) a unui astfel de proiect
8.2.Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind elementele care compun structura unui proiect, mai precis înțelegerea sistematică a noțiunilor legate de scopul proiectului, planificare, buget și resurse, constrângeri, etc. dar și capacitatea de concepere a unui astfel de proiect plecând de la identificarea necesității și finalizând cu obținerea produsului finit. Dezvoltarea abilității de gândire globală a unui proiect prin dobândirea de cunoștințe privitoare la metodele și tehnicile utilizate în managementul proiectelor. Cunoașterea etapelor specifice managementului proiectelor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Metode de predare	Observații
Capitolul I: Introducere. Considerații generale. Termeni și definiții. Proiectul - definire, rol, funcții, Tipuri de proiecte. Clasificarea proiectelor. Programe și proiecte. Particularități ale proiectelor.		2 ore
Capitolul II: Etapele proiectului. Propunerea de proiect. Obiectivele proiectului (obiective generale, obiective specifice). Justificarea. Noutatea introdusă de proiect.		8 ore

Parteneri, terți/subcontractori, beneficiari. Definirea țințelor proiectului și a rezultatelor preconizate. Impactul proiectului. Stabilirea indicatorilor. Estimare timp si buget.	Videoproiector/ calculator Prezentare power point. Expunere interactiva. Conversația. Metoda clasica (tabla) pentru demonstratii.	
Capitolul III. Crearea unui proiect. Modalități de construcție a părților unui proiect. Structura și conținutul proiectului. Schema logică a proiectului. Corelarea proiectului cu resursele si strategia. Oportunități. Activități și resurse. Descrierea și planificarea activităților (diagrama Gantt), resursele umane (categorii de persoane incluse in proiect – echipa de proiect), materiale și financiare, impact. Activități necesare unui proiect.		6 ore
Capitolul IV. Bugetul proiectului. Achiziții. Transparența. Diseminare. Etica. Raportare.		4 ore
Capitolul V. Evaluare riscuri/măsurile de prevenire a riscurilor.		2 ore
Capitolul VI. Managementul proiectelor. Principii și etapele managementului proiectelor. Managementul resurselor. Managementul relațiilor cu clienții, Managementul riscurilor; Managementul activităților, Monitorizarea proiectelor. Lansarea, execuția, monitorizarea și finalizarea unui proiect.		4 ore
Capitolul VII. Evaluarea unui proiect. Evaluare curs.		2 ore
Bibliografie comună curs și seminar: 1. Life Cycle Assessment Michael Z. Hauschild Ralph K. Rosenbaum Stig Irving Olsen Editors Theory and Practice, ISBN 978-3-319-56474-6 ISBN 978-3-319-56475-3 (eBook), Springer International Publishing AG 2018; 2. Dirk Morschett Ha.nna Schramm-Klein Joachim Zentes Strategie International Management Text and Cases 2nd Edition, ISBN 978-3-8349-2535-0, 2nd Edition 2010; 3. David L. Olson • Desheng Dash Wu Enterprise Risk Management Models Second Edition, ISSN 2192-4333 ISSN 2192-4341 (electronic) Springer Texts in Business and Economics ISBN 978-3-662-53784-8 ISBN 978-3-662-53785-5 (eBook), # Springer-Verlag GmbH Germany 2017. 4. Note de curs, format electronic, C. Sîrghie pe platforma SUMS, 2025 5. V. Kumar Werner Reinartz Customer Relationship Management Concept, Strategy, and Tools Third Edition, ISSN 2192-4333 ISSN 2192-4341 (electronic) Springer Texts in Business and Economics ISBN 978-3-662-55380-0 ISBN 978-3-662-55381-7 (eBook), 2018. 6. Klaus North Gita Kumta Knowledge Management Value Creation Through Organizational Learning Second Edition, ISSN 2192-4333 ISSN 2192-4341 (electronic) Springer Texts in Business and Economics ISBN 978-3-319-59977-9 ISBN 978-3-319-59978-6 (eBook), Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018. 7. Ashish Malik Editor Strategic Human Resource Management and Employment Relations An International Perspective, ISSN 2192-4333 ISSN 2192-4341 (electronic) Springer Texts in Business and Economics ISBN 978-981-13-0398-2 ISBN 978-981-13-0399-9 (eBook), Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018. 8. Băla Cristina, Managementul proiectelor, Editura Universității „A. Vlaicu” Arad, 2009 9. Neagu, Cibela, Managementul proiectelor , Editura Tritonic, Bucuresti, 2007		

10. Niculiță, Lidia, Managementul proiectelor de cercetare științifică și dezvoltare tehnologică, Editura Conspress, Bucuresti, 2007 11. Richard Newton, Managementul proiectelor pas cu pas, Editura Meteor Press, Bucuresti, 2008 12. Roșca, L., Introducere în Microsoft Office Project 2007, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2011 13. Radu V. Pascu – Managementul Proiectelor, 14. Alina Bârgăoanu, Managementul proiectelor, curs, 15. A.Curaj, M.Apetroaie, C.Scarlat & all, Practica managementului proiectelor, Editura Economică, 2003. 16. Project Management Methodology Guidelines – Chandler Arizona - www.chandleraz.gov 17. Ghid de bune practice in management de proiecte, 2015, https://www.mdlpa.ro/userfiles/ghid_MP.pdf .		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
1.Ținte propuse și rezultate; Indicatori de atins. Metodologie prin care se atinge obiectivul, țintele și rezultatele preconizate în timpul alocat. Plan de rezultate preconizate per activități.		2
2. Stabilirea unui calendar al proiectului/al activității și al resurselor umane/ material. Diagrama Gantt.		2
3. Introducere resurse: resursele umane (echipa de proiect, parteneri, terți/subcontractori), resurse materiale și financiare. Alocarea resurselor la activități; alocare pe întreaga perioadă de desfășurare a activității sau pe o perioadă.		2
4. Stabilirea bugetului pe tipuri de cheltuieli si justificarea acestora. Disponibilitatea resurselor și calendarul resursei. Planul achizițiilor.		2
5. Activități de management – conducerea și monitorizarea proiectului. Transparența. Diseminare. Etica. Raportare		2
6. Evaluarea riscurilor. Evaluarea impactului, durabilitatea, etc.		2
7. Recuperări		2

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

Prin conținuturile sale, disciplina are un pronunțat caracter pragmatic, contribuind la formarea specialiștilor manageri, necesari în orice societate comercială.

11. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea subiectelor <i>Test grilă</i>	Examen scris.	60%

10.5 Seminar	Proiect final prezentat în format fizic și electronic	Verificare pe parcurs și verificare finală a proiectului	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Identificarea corectă și analiza caracteristicilor unui proiect specific unui domeniu. Promovarea cerințelor impuse la realizarea proiectelor și rezolvarea subiectelor de examen în proporție de minim 60 %.			

Data completării

23.09.2025

Semnătura titularului de curs

CS.I. Conf. dr. ing. Cecilia Sîrghie

Semnătura titularului de seminar

CS.I. Conf. dr. ing. Cecilia Sîrghie

Data avizării în departament

26.09.2025

Semnătura director departament

Conf. dr. ing. Valentin Muller

Data aprobării în consiliul facultății

29.09.2025

Semnătura Decan,

Șef lucrări dr.ing. Corina-Anca Mnerie