FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ŞI MANAGEMENT**
1.4 Domeniul de masterat	**INGINERIE ŞI MANAGEMENT**
1.5 Ciclul de studii	**MASTER**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**MANAGEMENT ŞI COMUNICARE ÎN INGINERIE/ MASTER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**SISTEME FLEXIBILE DE FABRICAŢIE**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Sef.l.dr.ing. ROMOCEA MARIUS			
2.3 Titularul activităţilor de seminar				Sef.l.dr.ing. ROMOCEA MARIUS			
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opţională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3seminar	2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	28
Distribuţia fondului de timp					83ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					19
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					30
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activităţi.					-

3.7 Total ore studiu individual	**83**
3.9 Total ore pe semestru	**125**
3.10 Numărul de credite	**5**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competenţe	-

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	-Videoretroproiector, calculator. Cursul se poate desfasura fata in fata sau online
5.2. de desfăşurare a seminarului	- Activitatea de seminar se desfăşoară în laborator unde studenţii au la dispoziţie material bibliografic; - Calculatoarele cu conexiune la Internet. Laboratorul se poate desfasura fata in fata sau online

6.1. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C1**.Ajustează proiectele produselor **C3**.Optimizează parametrii procesului de producţie **C4**.Aplică sisteme avansate de fabricaţie **C14**.Utilizează software de desen tehnic
Competenţe transversale	**CT1.**Coordonează echipele tehnice

6.2.Rezultatele asteptate ale invatarii

cunostinte	**RÎ5 C**.Studentul/absolventul proiectează, implementează şi utilizează structurile de conducere, manageriază proiecte tehnologice inovative **RÎ6 C**.Studentul/absolventul proiecteaza implementeaza si utilizeaza sursele electroenergetice, softuri de firma, informatica manageriala, sisteme automate, sisteme flexibile de fabricatie, elaboreaza si interpreteaza documentatia tehnica
aptitudini	**RÎ5 A**.Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitele aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice proiectelor tehnologice inovative **RÎ6 A**.Studentul/absolventul evaluează avantajele si limitele aplicatiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei si managementului
Responsabilitate si a utonomie	**RÎ5 RA1**.Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. **RÎ5 RA2**.Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate **RÎ6 RA1**.Studentul/absolventul documentează, descrie si gestionează procese specifice managementului proiectelor ingineresti cu preluarea diferitelor roluri în echipă si prezentarea rezultatelor **RÎ6 RA2.**Studentul/absolventul constientizează aspectele de responsabilitate socială si etică profesională

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însuşirea, de către viitorii specialişti, de informaţii şi cunoştinţe privind: locul şi rolul Sistemelor de Producţie Asistate (SPA) în producţia modernă; comportamentul, structura, formele de organizare a SPA; logica proiectării SPA şi sinteza lor; organizarea şi dotarea sistemelor avansate; modelarea şi simularea SPA; concepte de management privind sistemele de producţie; • Însuşirea de principii şi deprinderi de proiectare şi organizare a unor sisteme avansate de producţie. • Formarea unor deprinderi de documentare în domeniul SPA şi al analizei eficienţei economice a introducerii sistemelor avansate
7.2 Obiectivele specifice	• Folosirea cunoştinţelor de vârf teoretice şi practice din domeniul management şi comunicare în inginerie ca bază pentru dezvoltarea şi/sau aplicarea originală a ideilor; • Conştientizarea problemelor-cheie din domeniul management şi comunicare în inginerie şi din zona de interferenţă dintre domenii; • Dezvoltarea unor noi abilităţi ca răspuns la noile cunoştinţe şi tehnici care apar;

	• Manifestarea unui comportament activ faţă de o serie de aspecte sociale, ştiinţifice şi etice care apar în muncă sau studiu.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	*Metode de predare*	*Nr. Ore / Observaţii*
1. Structura organizaţională a întreprinderii 1.1. Economia şi sectoarele ei 1.2. Întreprinderea şi organizarea ei 1.2.1. Noţiuni introductive 1.2.2. Organizarea întreprinderii 1.2.3. Funcţiunile întreprinderii 1.2.4. Întreprindere globală	• Videoproiector. • Cursurile se desfăşoară prin predarea subiectelor şi antrenarea studenţilor în dialoguri. Intercalat sunt solicitate contribuţii ale studenţilor pe subiecte specifice cursului.	1
2. Produsul şi ciclul de viaţă al produsului 2.1. Produsul şi rolul său 2.2. Tipuri de produse 2.2.1. Bunuri de consum şi bunuri industriale 2.2.2. Bunuri şi servicii 2.3. Atributele produsului. 2.4. Numele şi marca produsului 2.4.1. Numele 2.4.2. Marca 2.5. Ciclul de viaţă al produsului. 2.6.Conceptul PLM (Product Lifecycle Management)	Idem	1
3. Producţia integrată cu calculatorul (CIP) 3.1. Principiul CIP 3.2. Facilităţi CIP 3.3. Modelare şi simulare în hipersistemele CIP 3.4. Arhitectura sistemului de comandă a unui hipersistem CIP 3.5.Avantajele şi dezavantajele hipersistemului CIP	Idem	1
4. Sisteme de stocare şi regăsire automată ASRS (Automated Storage and Retrival System) 4.1. Dezvoltarea sistemelor de stocare şi regăsire automată 4.2. Funcţiile depozitelor 4.3. Clasificarea depozitelor 4.4. Sisteme de regăsire. 4.5. Structuri de depozitare (susţinere) fixe şi mobile 4.6. Rafturi	Idem	1
5. Sisteme de stocare şi regăsire automată ASRS (Automated Storage and Retrival System) 5.1. Mijloace pentru servirea structurilor de depozitare 5.2. Sisteme de comandă ale depozitelor automate 5.3. Arhitectura sistemului de comandă ASRS 5.4. Strategii de conducere a depozitelor automate 5.5. Avantajele sistemelor automate de depozitare sunt următoarele 5.6. Optimizarea costurilor utilizând sistemele ASRS	Idem	1
6. Sisteme de vehicule ghidate automat AGVS (Automated Guided Vehicles System) 6.1. Structura unui robocar 6.2. Navigarea sistemelor AGV 6.2.1. Navigarea utilizând rafiofrecvenţa 6.2.2. Navigarea utilizând benzile (magnetice sau colorate) 6.2.3. Navigarea laser 6.2.4. Navigarea giroscopică	Idem	1

7. Sisteme de vehicule ghidate automat AGVS (Automated Guided Vehicles System) 7.1. Managementul sistemului de AGV-uri 7.2. Sistemul de tracţiune al robocarelor 7.3. Sistemul de direcţionare al robocarelor 7.4. Cinematica virării la robocare 7.5. Oprirea cu precizie a robocarelor 7.6. Microcalculatorul de bord 7.7. Sisteme de siguranţă 7.8. Principalele tipuri de AGV- utilizate în industrie	Idem	1
8. Sisteme de fabricaţie flexibile (SFF) 8.1. Structura generală a sistemelor de fabricaţie 8.2. Analiza sistemelor de fabricaţie flexibile 8.3. Sinteza fluxurilor de fabricaţiilor în sistemele de fabricaţie flexibilă 8.4. Necesitatea modelării şi simulării conducerii şi funcţionării sistemelor de fabricaţie flexibilă 8.5. Modelarea matematică a sistemelor de fabricaţie flexibilă	Idem	1
9. Asigurarea calităţii asistate de calculator CAQ, CAT 9.1. Sistem de asigurare a calităţii 9.2. Conducerea calităţii 9.3. Utilizarea calculatorului în testare	Idem	1
10. Concepţie constructivă asistată de calculator CAD/CAM 10.1. Definirea CAD/CAM 10.2. Conţinutul CAD/CAM 10.3. Istoric al dezvoltării CAD/CAM 10.4. Ciclul de producţie şi CAD/CAM	Idem	1
11. Concepţie constructivă asistată de calculator CAD/CAM 11.1. Structura unui proces de proiectare şi fabricare 11.2. Proiectarea asistată de calculator, CAD 11.3. Fabricaţia asistată de calculator, CAM 11.4. Instrumentele CAD/CAM 11.5. Studiul şi concepţia dispozitivelor electrotehnice asistate de calculator	Idem	1
12. Inginerie asistată de calculator, CAE	Idem	1
13. Concepţie tehnologică asistată de calculator, CAPP	Idem	1
14. Planificarea, pregătirea şi urmărirea producţiei asistată de calculator, CAPS	Idem	1

Bibliografie:

1. Abrudan Ioan, *Sisteme flexibile de fabricaţie*, Editura Dacia, Cluj-Napoca. 1996.
2. Ceaușu Iulian: *Dicţionar enciclopedic managerial*, vol. I, Ed. Academică de management, Bucureşti 2000.
3. Ciobanu Gh., Rada I.C.: *Managementul afacerilor economice internaţionale*, Casa de Presă şi Editură „Anotimp", Oradea, 2000.
4. Constantin Alexandru Pop, *Sisteme de fabricaţie*, Editura Universităţii Tehnice, Cluj-Napoca, 2006.
5. Dănălache Florin, *Management industrial*, Editura PRINTECH, 2004.
6. Florea Dorel Anania, Claudiu Florinel Bâşu, *Concepţie şi fabricaţie integrate, Aplicaţii*. Editura BREN, 2005.
7. Gabriel Burlacu, *Fiabilitatea, mentenabilitatea şi disponibilitatea sistemelor tehnice*, Editura MATRIXROM, 2005.
8. Horia Liviu Popa, *Teoria şi ingineria sistemelor. Concepte, modele, metode, competitivitate*, Editura Politehnica Timişoara, 2003.
9. Marius Cioca, *Conducerea asistată a unităţilor economice*, Editura Universităţii „Lucian Blaga" din Sibiu, 2004
10. Șt. Nagy, Ioan C-tin Rada – „*Sisteme avansate de producţie. (Aplicaţii)"*, Editura Asociaţiei „Societatea Inginerilor de Petrol și Gaze", 232 pg., 2008, [ISBN 978-973-88615-8-9], aplicaţii format electronic.

11. Romocea Marius, *Sisteme flexibile de fabricaţie*, curs format electronic, 2026
12. Sihan Huang, Xingyu Li, Xi Gu și Yoram Koren, *Design and Operation of Smart Reconfigurable Manufacturing Systems in Industry 4.0/5.0*,Springer, 2025
13. Xiaoping Wang, Ali Hassan, Muhammad Hammad, Ghulam Hussain, *Industry 5.0: The Human-Centric Future of Industry*, Springer, 2026
14. T., Barabas, T., Vesselenyi, *Robotică – Conducerea şi programarea roboţilor industriali – Probleme şi metode de bază*, Editura Universităţii din Oradea, 2024
15. Eugenia Minca, Iulian Brezeanu, Otilia Dragomir, Cristian Dumitrache, Veronica Ștefan și Florin Dragomir, *Conducerea inteligentă a sistemelor automate. Fundamente teoretice și Aplicații*, Editura Matrix Rom, 2023

8.2 Seminar	***Metode de predare***	***Nr. Ore / Observaţii***
Referat I **Produsul şi ciclul de viaţă al produsului**	- Prezentarea Referatului de sinteză; - Discuţii privind conţinutului referatului; - Interpretarea rezultatelor obţinute.	4
Referat II **Producţia integrată cu calculatorul (CIP)**	Idem	4
Referat III **Sisteme de stocare şi regăsire automată ASRS (Automated Storage and Retrival System)**	Idem	4
Referat IV **Sisteme de vehicule ghidate automat AGVS (Automated Guided Vehicles System)**	Idem	4
Referat V **Asigurarea calităţii asistate de calculator CAQ, CAT**	Idem	4
Referat VI **Concepţie constructivă asistată de calculator CAD/CAM**	Idem	4
Predarea Referatelor de sinteză	Evaluare	4

Bibliografie:

1. Abrudan Ioan, *Sisteme flexibile de fabricaţie*, Editura Dacia, Cluj-Napoca. 1996.
2. Drăgoi George, *Sisteme integrate de producţie*, Editura Tehnică, Buc., 2000.
3. Florian Lungu, *Modelarea funcţionării sistemelor flexibile de fabricaţie cu ajutorul teoriei jocurilor*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2006.
4. Lucian Ciobanu, *Sisteme flexibile de fabricaţie*, Univ. Gh. Asachi, Iaşi 2003.
5. Constantin Alexandru Pop, *Sisteme de fabricaţie*, Editura Universităţii Tehnice, Cluj-Napoca, 2006.
6. Dănălache Florin, *Management industrial*, Editura PRINTECH, 2004.
7. Florea Dorel Anania, Claudiu Florinel Bâşu, *Concepţie şi fabricaţie integrate, Aplicaţii*. Editura BREN, 2005.
8. Florin Gheorghe Filip, Boldur Bărbat, *Informatica industrială. Noi paradigme şi aplicaţii*. Editura Tehnică, 1999.
9. Gabriel Burlacu, *Fiabilitatea, mentenabilitatea şi disponibilitatea sistemelor tehnice*, Editura MATRIXROM, 2005.
10. Șt. Nagy – „*Sisteme avansate în procesele de producţie*", Editura Universităţii din Oradea, 252 pg., 2011, [ISBN 978-606-10-0486-7].
11. Romocea Marius, *Sisteme flexibile de fabricaţie*, curs în format electronic, 2026
12. Sihan Huang, Xingyu Li, Xi Gu și Yoram Koren, *Design and Operation of Smart Reconfigurable Manufacturing Systems in Industry 4.0/5.0*,Springer, 2025
13. Xiaoping Wang, Ali Hassan, Muhammad Hammad, Ghulam Hussain, *Industry 5.0: The Human-Centric Future of Industry*, Springer, 2026
14. T., Barabas, T., Vesselenyi, *Robotică – Conducerea şi programarea roboţilor industriali – Probleme şi metode de bază*, Editura Universităţii din Oradea, 2024
15. Eugenia Minca, Iulian Brezeanu, Otilia Dragomir, Cristian Dumitrache, Veronica Ștefan și Florin Dragomir, *Conducerea inteligentă a sistemelor automate. Fundamente teoretice și Aplicații*, Editura Matrix Rom, 2023

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul Fişei de Disciplină este adaptată şi satisface cerinţelor impuse de piaţa muncii, fiind agreat de

parteneri sociali, asociaţii profesionale şi angajatori din domeniul aferent programului de masterat.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate face fata in fata sau online	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen (durata 3 ore): - Pentru nota 5: toate subiectele trebuie tratate la standarde minime; (RÎ5 C, RÎ6 C) - Pentru nota 7: toate subiectele trebuie tratate la standarde medii; (RÎ5 C, RÎ6 C, RÎ5 A, RÎ6 A) - Pentru nota 10 toate subiectele trebuie tratate la standarde maxime; (RÎ5 C, RÎ6 C, RÎ5 A, RÎ6 A, RÎ5 RA1, RÎ6 RA2)	Examen oral Oral: 3 subiecte	55 % (E)
10.5. Seminar	Evaluare: - Pentru nota 5: Predarea fara susţinerea referatului de sinteză în ultima săptămână a semestrului(RÎ5 C, RÎ6 C) - Pentru nota 7 Predarea şi susţinerea la nivel mediu a referatului de sinteză în ultima săptămână a semestrului (RÎ5 C, RÎ6 C, RÎ5 A, RÎ6 A) - Pentru nota 10 Predarea şi susţinerea la nivel maxim a referatului de sinteză în ultima săptămână a semestrului (RÎ5 C, RÎ6 C, RÎ5 A, RÎ6 A, RÎ5 RA1, RÎ6 RA2)	- Susţinerea referatului în ultima săptămână a semestrului	45 % (RS);
- Componentele notei: Examen (E), Referat sinteză (RS) - Formula de calcul a notei: N=0,55E+0,45RS+; - Condiţia de obţinere a creditelor: N≥5; E≥5; RS≥5.			
10.6. Standard minim de performanţă			
Rezolvarea şi explicarea unor probleme de complexitate redusă, asociate disciplinei Sisteme flexibile de fabricaţie. Elaborarea de proiecte ce urmăresc managementul întreprinderii din domeniul electric. Promovarea examenului cu nota 5. Promovarea activităţilor aplicative cu nota 5.			

Data completării: 10.09.2026

Semnătura titularului de curs
Sef.l.dr.ing. ROMOCEA MARIUS

Semnătura titularului de seminar
Sef.l.dr.ing. ROMOCEA MARIUS

E-mail: mromocea@uoradea.ro

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

17.09.2026

Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultăţii
18.09.2026

Semnătură Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely
e-mail: egergely@uoradea.ro