

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2026-2027

Universitatea "Aurel Vlaicu" din Arad

Facultatea de **Inginerie**

Departamentul **Automatică, Inginerie Industrială, Textile si Transporturi**

Programul de studiu: **Productica Sistemelor industriale**

Domeniul fundamental: **Inginerie Industrială**

Domeniul de licență / masterat: **MASTER**

Tipul masteratului: (profesional, de cercetare, didactic) **PROFESIONAL**

Durata programului de studiu / număr de credite: **4 semestre/120**

Forma de învățământ: (cu frecvență, la distanță) **cu frecvență (IF)**

1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDII

Aprofundarea pregătirii absolvenților învățământului superior de 4 ani, la standarde europene pentru coordonarea și conducerea proceselor de producție și pentru asigurarea competențelor necesare în vederea eficientizării proceselor și tehnologiilor industriale, precum și dobândirea unor cunoștințe specifice pentru dezvoltarea unor cercetări în domeniu.

2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDII

Obiectivele generale permit abordări specifice ingineriei, asigurându-se înțelegerea, inovarea și crearea de cunoștințe noi, asigurarea capacității de evaluare și implementare prin utilizarea metodelor specifice de cercetare la nivelul agenților economici care aplică procese tehnologice . Obiectivele programului sunt:

- obținerea de noi cunoștințe pentru organizarea și conducerea proceselor tehnologice ;
- integrarea rapidă a absolvenților programului de master pe piața forței de muncă în calitate de coordonatori și conducători ai sectoarelor de producție industrială, cadre didactice în învățământul preuniversitar și universitar, cercetători, precum și în alte sectoare de activitate.
- dobândirea de abilități de management al tehnologiei și producției din domeniul industrial;
- dezvoltarea capacităților de analiză și sinteză pentru eficientizarea proceselor și produselor industriale;
- adaptarea rapidă a absolvenților de master la cerințele actuale ale industriei ;
- dobândirea de capacități de gândire creativă și implementare în producție a unor noi concepte de fabricație în domeniul industrial ținând cont și de impactul ecologic.

3. COMPETENȚELE DOBÂNDITE PRIN PROGRAMUL DE STUDII

Competențe ESCO

C1. Utilizează sisteme CAE

Utilizeaza software de inginerie asistata de calculator pentru a efectua analize de stres cu privire la proiectele de inginerie..

C2. Utilizează software CAD

Utilizeaza sisteme de proiectare asistata de calculator (CAD) care sa contribuie la crearea, modificarea, analiza sau optimizarea unui desen sau model industrial.

C3. Stabilește fezabilitatea procesului de producție

Stabileste daca un produs sau componentele lui pot fi obtinute prin aplicarea principiilor de inginerie.

C4. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii

Analizeaza procese de productie în vederea realizarii de îmbunatatiri. Efectueaza analize în vederea reducerii pierderilor de productie si a costurilor generale de fabricatie.

C5. Inspectează echipamente industrial

Inspecteaza echipamente utilizate în timpul activitatilor industriale, cum ar fi echipamentele de fabricatie sau de constructie, pentru a se asigura ca echipamentul respecta legislatia în materie de sanatate, siguranta si mediu.

C6. Controlează producția

Planifica, coordonează și dirijează toate activitățile de producție în vederea asigurării faptului că marfurile sunt realizate la timp, în ordinea corectă, ca sunt de o calitate și o compoziție adecvate, începând de la preluarea marfii și până la transport.

Transversale

CT1. Lucrează în echipe

Lucrează cu încredere în cadrul unui grup, fiecare făcându-și partea lui în serviciul întregului.

CT2. Respectă reglementările

Respectă normele, reglementările și orientările referitoare la un anumit domeniu sau sector și le aplică în activitatea sa de zi cu zi

4. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Nr. crt.	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII			Disciplinele care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
C1. Utilizează sisteme CAE				
	Absolventul: • Explică fundamentele teoretice și modelele utilizate în analiza prin simulare asistată de calculator. • Cunoaște structura, funcționalitățile și limitările aplicațiilor CAE utilizate în ingineria industrială.	Absolventul: • Aplică metode avansate de simulare numerică pentru analiza comportamentului structurilor și proceselor. • Integrează aplicații CAE în fluxuri digitale de proiectare și validare virtuală.	Absolventul: • Evaluează și validează cu autonomie rezultatele simulărilor CAE în raport cu cerințele tehnice. • Decide asupra parametrilor și strategiilor de analiză, asumând responsabilitatea adecvării acestora. .	Optimizarea sistemelor de fabricație Sisteme de asigurare a calității Sisteme flexibile de fabricație Concepția proceselor tehnologice de fabricație flexibile Managementul producției Utilizarea robotilor industriali in fluxurile de productie moderne Control si admisibilitate industrială Mijloace si sisteme de cercetare Metode de modelare în producția Tehnologii avansate pentru procese industriale
C2. Utilizează software CAD				
	Absolventul: • Cunoaște conceptele avansate de modelare geometrică tridimensională, parametrizare și configurare de ansambluri. • Explică funcționalitățile software-urilor CAD și integrarea acestora în procesele industriale.	Absolventul: • Realizează modele tridimensionale și ansambluri complexe folosind software CAD avansat. • Optimizează structura modelelor CAD în funcție de cerințele de fabricație, simulare și documentare tehnică.	Absolventul: • Coordonează activități de proiectare CAD cu responsabilitate deplină asupra corectitudinii tehnice. • Asigură coerența datelor de proiectare în echipe multidisciplinare și fluxuri integrate	Sisteme CAD/CAM Optimizarea sistemelor de fabricație Sisteme flexibile de fabricație Concepția proceselor tehnologice de fabricație flexibile Metode de modelare în producția
C3. Stabilește fezabilitatea procesului de producție				

	Absolventul: • Explică principiile de analiză tehnico-economică și evaluare a riscurilor aferente implementării unui proces de producție. • Cunoaște criteriile de evaluare a fezabilității proceselor industriale și a echilibrului resurse-performanță.	Absolventul: • Analizează fezabilitatea implementării unui proces de producție utilizând criterii economice, tehnice și organizaționale. • Propune soluții alternative și scenarii optimizate pentru lansarea unui proces industrial.	Absolventul: • Ia decizii strategice privind fezabilitatea tehnico-economică a proceselor, asumându-și riscurile asociate. • Coordonează echipe de evaluare a fezabilității și gestionează documentația de susținere a deciziilor.	Optimizarea sistemelor de fabricație Sisteme de asigurare a calității Etica și deontologie profesională Conceptia proceselor tehnologice de fabricație flexibila Managementul producției Utilizarea robotilor industriali in fluxurile de productie moderne
--	---	---	--	---

C4. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii

	Absolventul: • Explică metodologiile moderne de analiză a performanței proceselor (Lean, Six Sigma, Kaizen etc.). • Cunoaște indicatorii de performanță industrială și metodele de audit operațional.	Absolventul: • 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.	Absolventul: • 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.	Optimizarea sistemelor de fabricație Managementul producției Mijloace si sisteme de cercetare Metode de modelare în producția Cercetarea experimentală a sistemelor industriale Sisteme senzoriale de proces
--	---	--	---	--

C5. Controlează producția

	Absolventul: • Cunoaște modelele de planificare, urmărire și control al producției, inclusiv în medii informatizate. • Explică cerințele legislative și normative privind trasabilitatea, calitatea și siguranța producției.	Absolventul: • Monitorizează și coordonează procesele de producție utilizând sisteme informatizate (ERP, MES etc.). • Interpretează datele de producție în vederea identificării abaterilor și luării deciziilor operative.	Absolventul: • 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.	-Sisteme de asigurare a calității -Control si admisibilitate industrială - Sisteme senzoriale de proces - Practică profesională
--	--	---	--	---

C6. Inspectează echipamente industrial

	Absolventul: • Explică principiile fizice ale funcționării echipamentelor industriale și modurile de defectare uzuale. • Cunoaște metodele și standardele aplicabile inspecției tehnice și întreținerii predictive.	Absolventul: • Aplică metode specifice de inspecție (inclusiv nedistructive) pentru evaluarea stării echipamentelor. • Elaborează rapoarte tehnice și propune măsuri corective/preventive în baza rezultatelor obținute.	Absolventul: • 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.	Optimizarea sistemelor de fabricatie Roboti industriali Conceptia proceselor tehnologice de fabricatie flexibila Utilizarea robotilor industriali in fluxurile de productie moderne Control si admisibilitate industrială Sisteme mecanice de actionare
C7. Interacționează profesional în mediile de cercetare și în cele profesionale				

	Absolventul: • Înțelege etica profesională, regulile colaborării academice și standardele de publicare. • Cunoaște tendințele actuale în cercetarea în domeniul calității.	Absolventul: • Comunica eficient în scris și oral în contexte științifice și profesionale. • Participă la redactarea și prezentarea lucrărilor științifice.	Absolventul: • Se implică activ în activități de cercetare, diseminare și colaborare profesională. • Își asumă comportamente etice și promovarea	Optimizarea sistemelor de fabricație Roboti industriali Sisteme de asigurare a calității Etică și integritate academică 2 Practică profesională 1* Sisteme flexibile de fabricație Conceptia proceselor tehnologice de fabricatie flexibila Managementul producției Utilizarea robotilor industriali in fluxurile de productie moderne Practică profesională 2* Procese speciale de asamblare. Control si admisibilitate industrială Mijloace si sisteme de cercetare Metode de modelare în producție Cercetarea experimentală a sistemelor industriale Sisteme CAD/CAM Sisteme senzoriale de proces Practică profesională 3* Practică profesională 4* Practică pentru elaborarea lucrării de disertație* Elaborarea disertatiei Tehnologii avansate pentru procese industriale Sisteme mecanice de actionare
CT1. Lucrează în echipe				

	Absolventul: • Cunoaște principiile și etapele lucrului în echipă. • Cunoaște modalități de comunicare și colaborare eficientă.	Absolventul: • Participă activ la activitățile de echipă, contribuind la atingerea obiectivelor comune. Demonstrează capacitatea de a negocia și de a rezolva conflicte în mod constructiv.	Absolventul: • Își asumă sarcinile proprii și respectă termenele stabilite în echipă. Contribuie la un climat pozitiv și productiv în echipă	Optimizarea sistemelor de fabricație Roboti industriali Sisteme de asigurare a calității Etica și deontologie profesională Practică profesională 1* Sisteme flexibile de fabricație Conceptia proceselor tehnologice de fabricație flexibila Managementul producției Utilizarea robotilor industriali în fluxurile de productie moderne Practică profesională 2* Procese speciale de asamblare. Control si admisibilitate industrială Mijloace si sisteme de cercetare Metode de modelare în producție Cercetarea experimentală a sistemelor industriale Sisteme CAD/CAM Sisteme senzoriale de proces Practică profesională 3* Practică profesională 4* Practică pentru elaborarea lucrării de disertație* Elaborarea disertatiei Tehnologii avansate pentru procese industriale Sisteme mecanice de actionare
CT2. Respectă reglementările				

	Absolventul: • Cunoaște principiile eticii și deontologiei profesionale. Este familiarizat cu procedurile și standardele de calitate aplicabile..	Absolventul: • Aplică corect reglementările, procedurile și instrucțiunile specifice activității. Propune soluții pentru îmbunătățirea respectării regulilor și procedurilor	Absolventul: • Respectă principiile eticii profesionale în toate activitățile desfășurate. • Contribuie la promovarea unei culturi organizaționale bazate pe conformitate și integritate	Optimizarea sistemelor de fabricatie Roboti industriali Sisteme de asigurare a calității Etica și deontologie profesională Practică profesională 1* Sisteme flexibile de fabricație Concepția proceselor tehnologice de fabricatie flexibila Managementul producției Utilizarea robotilor industriali in fluxurile de productie moderne Practică profesională 2* Procese speciale de asamblare. Control si admisibilitate industrială Mijloace si sisteme de cercetare Metode de modelare în producția Cercetarea experimentală a sistemelor industriale Sisteme CAD/CAM Sisteme senzoriale de proces Practică profesională 3* Practică profesională 4* Practică pentru elaborarea lucrării de disertație* Elaborarea disertatiei Tehnologii avansate pentru procese industriale Sisteme mecanice de actionare
--	---	--	--	--

5. FINALITĂȚI

Absolvenții programului de studii universitare de master vor accesa ocupațiile posibile conform Clasificării Ocupațiilor din România – ISCO -08.

Consilier inginer mecanic - Cod COR/ESCO: 214433;

Expert inginer mecanic - Cod COR/ESCO: 214434;

Inspector de specialitate inginer mecanic - Cod COR/ESCO: 214435;

6. ANALIZA PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT

- În Planul de învățământ pentru specializarea de master *Productica Sistemelor Industriale*, ponderile disciplinelor, pe categorii, sunt următoarele:

Nr. crt.	Tipuri de discipline	Ore / program de studiu PSI	
		Număr	Ponderi în %
1	Fundamentale	490	33,65
2	De specializare	952	65,38
3	Complementare	14	0,97
	TOTAL	1456	100%

- Numărul total de ore aferent programului de studiu 1456 este:

- Număr ore didactice obligatorii integral asistate.....**672 ore**
- Număr ore de practică **672ore**
- Număr ore de practică pentru elaborarea lucrării de disertație**112ore**
Total **1456 ore**

- Raportul între prelegeri și aplicații** (prelegeri, laboratoare/proiecte,)

Numarul de ore de curs este de **364** din totalul de **672** adica **54,16%**

Numarul de ore de aplicatii este de **308** din totalul de **672** adica **45,84%**

Raportul dinre Numarul de ore de curs/ Numarul de ore de aplicatii = 1,18

- Nomenclatorul disciplinelor cuprinse în planul de învățământ, precum și conținutul acestor discipline, corespunde domeniului de licență Inginerie Industrială și specializării Productica Sistemelor Industriale .
- Planul de învățământ pentru specializarea Productica Sistemelor Industriale - zi, este întocmit în conformitate cu Sistemul European de Credite Transferabile (ECTS) și în conformitate cu Legea 199/2023, art. 54, care prevede o durată a studiilor de 2 ani, un număr total de 120 de credite și câte 60 de credite pe an

7. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (ÎN SĂPTĂMÂNI)

Anul	Activități didactice		Sesiune de examene			Vacante		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe	Iarnă	Intersemeștrială	Vara
Anul I	14	14	3	3	5	2	1	14
Anul II	14	14	3	3	4	2	1	

8. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDII. CONDIȚII DE REVENIRE

Pentru înscriere în anul următor este necesară obținerea unui număr de 30 credite. Restul de 30 credite se pot recupera în anul următor. Promovarea unui an de studiu se face numai la realizarea celor 60 de credite la disciplinele din planul de învățământ. Nerealizarea creditelor, pentru o disciplină, în anul respectiv impune refacerea activităților alocate disciplinei.

9. EXAMENUL DE DISERTAȚIE

Condițiile de susținere a examenului de licență sunt cuprinse în Metodologia privind organizarea și desfășurarea examenelor de finalizare a studiilor.

Perioada de întocmire a lucrării de disertație: semestrul 4

10. CREDITE AFERENTE PROGRAMULUI DE STUDIU

Discipline fundamentale - 34 credite

Discipline de specializare - 94 credite

Discipline complementare - 2 credite

Total 120 credite

10 credite (suplimentar): susținerea disertației.

RECTOR

Conf. dr. Teodor-Florin CILAN

DECAN

ș.l.dr.ing. Corina-Anca Mnerie

DIRECTOR DEPARTAMENT

Ș.l. dr ing. Andrei Komjaty

UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU“ ARAD

FACULTATEA DE INGINERIE

Departamentul : Automatică, Inginerie Industrială Textile si Transporturi

Domeniul: Inginerie Industrială

Programul de studii de masterat: Productica Sistemelor Industriale

Tipul programului de masterat: profesional

Forma de învățământ :cu frecvență (IF)

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

anul universitar 2026-2027

Anul I

Cod Disciplina	Discipline	Tip Discip lina	S.I./ Sem (ore)	Număr de ore săptămânal și forma de evaluare														
				Semestrul I 14 săptămâni							Semestrul II 14 săptămâni							
				C	S	L	P	Pr	Ev	K	C	S	L	P	Pr	Ev	K	
	OBLIGATORII IMPUSE																	
CmIT1O01	Optimizarea sistemelor de fabricație	DS	83	2			1		E	5								
CmIA1O02	Roboti industriali	DS	55	2		1	2		E	5								
CmIT1O03	Sisteme de asigurare a calității	DS	47	2					V	3								
CmIT1O13	Etica și deontologie profesională	DC	36	1					V	2								
CmIA1O14	Practică profesională 1*	DF	82	-	-	-	-	12	V	10								
CmIT2O07	Sisteme flexibile de fabricație	DS	58								2		1			E	4	
CmIA2O08	Conceptia proceselor tehnologice de fabricatie flexibila	DS	58								2		1			E	4	
	Managementul producției	DF	58								2	1				E	4	
CmIT2O10	Utilizarea robotilor industriali in fluxurile de productie moderne	DS	72								1			1		V	4	
CmIA2O15	Practică profesională 2*	DF	82															-
	TOTAL			7	-	1	3	12		26	7	1	2	1	12		26	
	OBLIGATORII OPȚIONALE			C	S	L	P	Pr	Ev	K								
CmIA1A05	Procese speciale de asamblare.	DF	83	2	1				E	5								
CmIA1A06	Control si admisibilitate industriala	DF	83															
CmIT2A11	Mijloace si sisteme de cercetare	DS	58								2		1			V	4	
CmIT2A12	Metode de modelare în productică	DS	58															
	TOTAL S1/S2 (Obl. Opționale)			2	1					5	2		1				4	
	TOTAL An I (Obl. Opționale)			2C+1S						5K	2C+1L							4K
	TOTAL OBLIGATORII S1/S2			9	1	1	3	12			9	1	3	1	12			
	TOTAL OBLIGATORII			26						26								
	TOTAL DISCIPLINE OBLIGATORII An I			18C+2S+4L+4P+24 Pr						6E+6V						K60		
	FACULTATIVE																	
CmIA2F16	Comunicare manageriala	DC	22								1	1				V	2	
	TOTAL										1	1					2	

- Disciplină asistată parțial

RECTOR
Conf. dr. Teodor-Florin CILAN

DECAN
ș.l.dr.ing. Corina-Anca Mnerie

DIRECTOR DEPARTAMENT
Ș.l. dr ing. Andrei Komjaty

UNIVERSITATEA „AUREL VLAICU“ ARAD
 FACULTATEA DE INGINERIE
 Departamentul : Automatică, Inginerie Industrială Textile si Transporturi
 Domeniul: Inginerie Industrială
 Programul de studii de masterat: Productica Sistemelor Industriale
 Tipul programului de masterat: profesional
 Forma de învățământ :cu frecvență (IF)

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
 anul universitar 2027-2028
 Anul II

Cod Disciplina	Discipline	Tip Discip lina	S.I./ Sem (ore)	Număr de ore săptămânal și forma de evaluare													
				Semestrul I 14 săptămâni							Semestrul II 14 săptămâni						
				C	S	L	P	Pr	Ev	K	C	S	L	P	Pr	Ev	K
	OBLIGATORII IMPUSE																
CmIT3O01	Cercetarea experimentală a sistemelor industriale	DS	83	2	-	1	-	-	E	5							
CmIA3O02	Sisteme CAD/CAM	DF	55	2	-	1	2	-	E	5							
CmIA3O03	Sisteme senzoriale de proces	DS	83	2	-	-	1	-	E	5							
CmIT3O09	Practică profesională 3*	DS	82	-	-	-	-	12	V	10							
CmIT4O10	Practică profesională 4*	DS	82								-	-	-	-	12	V	10
CmIS4O07	Practică pentru elaborarea lucrării de disertație*	DS	138								-	-	-	-	8	V	10
CmIS4O08	Elaborarea disertației	DS	166								-	-	-	6	-	V	10
	TOTAL			6	-	2	3	12		26	-	-	-	6	20		30
	OBLIGATORII OPȚIONALE			C	S	L	P	Pr	Ev	K							
CmIA3A05	Tehnologii avansate pentru procese industriale	DS	83	2		1			E	5							
CmIA3A06	Sisteme mecanice de actionare																
	TOTAL S1/S2 (Obl. Opționale)			2		1				5							
	TOTAL An I (Obl. Opționale)			2C+1L						5K							
	TOTAL OBLIGATORII S1/S2			8	-	3	3	12			-	-	-	6	20		
	TOTAL OBLIGATORII			26							26						
	TOTAL DISCIPLINE OBLIGATORII An I			8C+3L+9P+32Pr							4E+4V						K60
	FACULTATIVE																
CmIT3F11	Managementul proiectelor industriale	DC	33	2	1				V	3							
	TOTAL			2	1					3							

	Susținerea disertației															E	10
--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------	-----------

- Disciplină asistată parțial

RECTOR
 Conf. dr. Teodor-Florin CILAN

DECAN
 ș.l.dr.ing. Corina-Anca Mnerie

DIRECTOR DEPARTAMENT
 Ș.l. dr ing. Andrei Komjaty

Legendă: C – curs; S – seminar; L – lucrări practice (laborator); P – proiect; SI – studiu individual; Ev – forma de evaluare; K – credite;
 Pt. PI de licență: DF – disciplină fundamentală; DD – disciplină de domeniu; DS – disciplină de specialitate; DC – disciplină complementară;
 Pt. PI de master: DA – disciplină de aprofundare; DT – disciplină de sinteză; DU – disciplină de cunoaștere avansată