UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
FACULTATEA DE INGINERIE
DEPARTAMENTUL INGINERIA ŞI MANAGEMENTUL SISTEMELOR INDUSTRIALE (IMSI)
DOMENIUL: INGINERIE INDUSTRIALĂ
STUDII UNIVERSITARE DE MASTER
PROGRAMUL DE STUDII: MANAGEMENTUL FABRICATIEI PRODUSELOR INDUSTRIALE DUAL
Valabil pentru promoția: 2026 – 2028

Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	Exemple de discipline
Competențe profesionale			
CP 1 Ajustează proiectele produselor			
RÎ 1.1.1. *Absolventul/studentul descrie principiile de proiectare asistată și standardele industriale pentru modificarea produselor.*. **RÎ 1.1.2.** *Absolventul/studentul interpretează reglementările și standardele de calitate aplicabile modificărilor de produs.* **RÎ 1.1.3.** *Absolventul/studentul explică etapele integrării unui produs modificat în fluxul de producție existent*	**RÎ 1.2.1** *Absolventul/studentul produce documentație tehnică și caiete de sarcini pentru ajustarea produselor în fabricație.* **RÎ 1.2.2.** *Absolventul/studentul apreciază soluțiile tehnice din perspectiva fezabilității în producție.* **RÎ 1.2.3.** Absolventul/ studentul adaptează proiecte existente pentru a îmbunătăți fabricabilitatea și performanța costurilor.	**RÎ 1.3.1.** *Absolventul/studentul decide modificarea specificațiilor tehnice în vederea îmbunătățirii producției.* **RÎ 1.3.2.** *Absolventul/studentul supervizează implementarea modificărilor în colaborare cu echipele de producție.*. **RÎ 1.3.3.** *Absolventul/studentul garantează corectitudinea documentației de proiectare în contextul producției.*	Modelarea și simularea proceselor industriale; Organizarea și planificarea activităților de cercetare-dezvoltare; Proiect individual și de grup 1; Fabricație virtuală Fabricație aditivă;
CP 2 Aprobă proiecte inginerești			

RÎ 2.1.1. *Absolventul/studentul enumeră criteriile de aprobare a proiectelor în mediul industrial* **RÎ 2.1.2.** *Absolventul/studentul analizează standardele și reglementările pentru certificarea proiectelor.*	**RÎ 2.2.1.** *Absolventul/studentul elaborează modele de simulare sau experimente practice.* **RÎ 2.2.2.** *Absolventul/studentul verifică soluțiile tehnice conform cerințelor de calitate și cost.*	**RÎ 2.3.1.** *Absolventul/studentul se implică cu onestitate și independență, asumându-și concluziile..* **RÎ 2.3.2.** *Absolventul/studentul asigură conformitatea proiectelor aprobate cu specificațiile clientului.*	Modelarea și simularea proceselor industriale; Proiect individual și de grup 2; Concepte moderne în proiectarea proceselor industriale; Fabricație virtuală
CP 3 Asigură conformitatea materialelor			
RÎ 3.1.1. *Absolventul/studentul diferențiază proprietățile materialelor și metodele de control al calității.* **RÎ 3.1.2.** *Absolventul/studentul motivează selecția soluțiilor de eficientizare.* **RÎ 3.1.3.** Absolventul/ studentul cunoaște instrumentele de control statistic al calității.	**RÎ 3.2.1.** *Absolventul/studentul construiește modele de simulare pentru testarea soluțiilor..* **RÎ 3.2.2.** *Absolventul/studentul dezvoltă soluții noi la probleme complexe de fabricație*. **RÎ 3.2.3.** Absolventul/ studentul aplică tehnici de inspecție și audit intern.	**RÎ 3.3.1.** *Absolventul/studentul acționează cu integritate și autonomie științifică de nivel înalt.* **RÎ 3.3.2.** *Absolventul/studentul adoptă o atitudine activă în depășirea obstacolelor.* **RÎ 3.3.3.** *Absolventul/studentul oferă consultanță conducerii privind strategii de eficientizare a materialelor*.	Planificarea și controlul calității produselor și proceselor; Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz; Proiect individual și de grup 1;
CP 4 Efectuează cercetare științifică			
RÎ 4.1.1. Absolventul/ studentul proiectează și derulează experimente de laborator și/sau de atelier pentru investigarea unor parametrii tehnologici relevanți, utilizând metode standardizate de colectare și înregistrare a datelor, în condiții reale de producție	**RÎ 4.2.1.** Absolventul/ studentul colectează date experimentale relevante din mediul industrial real sau simulat, folosind protocoale standardizate. **RÎ 4.2.2.** Absolventul/ studentul procesează datele colectate utilizând software specializat pentru a identifica tendințe și abateri de proces.	**RÎ 4.3.1.** Absolventul/ studentul aplică metodologii și abordări de cercetare specifice ingineriei industriale în proiectarea demersului experimental propriu. **RÎ 4.3.2.** Absolventul/ studentul operează corect cu conceptele fundamentale ale cercetării (ipoteză, variabilă, eșantion, validitate) în	Valorificarea superioară a resurselor; Etică și integritate academică; Managementul inovării produselor și proceselor; Prelucrarea datelor experimentale; Concepte moderne aplicate în proiectarea produselor industriale;

specifice partenerului economic. **RÎ 4.1.2.** Absolventul/ studentul interpretează rezultatele experimentale obținute și formulează concluzii aplicative, propunând cel puțin o recomandare de optimizare fundamentată pe evidențe empirice.	**RÎ 4.2.3.** *Absolventul/studentul procesează datele experimentale, testează ipoteze și formulează recomandări de optimizare bazate pe evidențe empirice.*	contextul investigației industriale desfășurate. **RÎ 4.3.3.** Absolventul/ studentul respectă principiile etice de cercetare și redactare academică în elaborarea și prezentarea rezultatelor experimentale.	Sisteme inteligente de fabricație.
CP 5 Oferă consiliere pentru probleme de producție			
RÎ 5.1.1. Absolventul/ studentul cunoaște metodele de diagnosticare a problemelor de producție. **RÎ 5.1.2.** Absolventul/ studentul identifică cauzele disfuncționalităților în producție.	**RÎ 5.2.1.** *Absolventul/studentul recomandă conducerii soluții de eficientizare a producției.*. **RÎ 5.2.2.** Absolventul/ studentul selectează soluții optime pentru reducerea timpilor de nefuncționare	**RÎ 5.3.1.** Absolventul/ studentul consiliază echipele operaționale în rezolvarea problemelor	Planificarea și controlul calității produselor și proceselor; Activitate de proiectare / practică IV; Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz; Managementul asistat de calculator al unităților industriale
CP 6 Aplică sisteme avansate de fabricație			
RÎ 6.1.1. *Absolventul/studentul prezintă tehnologiile de fabricație aditivă, neconvențională și robotizată.* **RÎ 6.1.2.** *Absolventul/studentul explică integrarea sistemelor CAM, MES, ERP*. **RÎ 6.1.3.** Absolventul/ studentul cunoaște conceptele	**RÎ 6.2.1.** *Absolventul/studentul utilizează și configurează software CAM și de simulare a proceselor.*. **RÎ 6.2.2.** Absolventul/ studentul implementează soluții de automatizare și robotizare.	**RÎ 6.3.1.** *Absolventul/studentul acționează independent în implementarea soluțiilor tehnologice avansate.* **RÎ 6.3.2.** *Absolventul/studentul alege și administrează resursele tehnologice.*	Proiect individual și de grup 2; Managementul asistat de calculator al unităților industriale; Fabricație virtuală; Tehnologii de fabricație neconvențională avansate; Tehnologii de fabricație aditivă;

Industrie 4.0 și aplicațiile practice.	**RÎ 6.2.3.** *Absolventul/studentul interpretează date în timp real pentru optimizarea producției.*		Concepte moderne aplicate în proiectarea produselor industriale; Sisteme inteligente de fabricație.
CP 7 Asigură legătura cu inginerii			
RÎ 7.1.1. Absolventul/ studentul cunoaște metodele de management al echipelor și comunicare în mediul industrial. **RÎ 7.1.2.** Absolventul/ studentul definește rolurile și responsabilitățile în echipele de proiect.	**RÎ 7.2.1.** Absolventul/ studentul aplică tehnici de coordonare între departamente (proiectare, producție, calitate). **RÎ 7.2.2.** Absolventul/ studentul utilizează instrumente de colaborare (PLM, project management).	**RÎ 7.3.1.** *Absolventul/studentul organizează implementarea noilor produse în colaborare cu toate departamentele*. **RÎ 7.3.2.** Absolventul/ studentul asigură transferul eficient de informații între echipe.	Proiect individual și de grup 2; Sisteme inteligente de fabricație. Activitate de proiectare / practică III; Organizarea și planificarea activităților de cercetare-dezvoltare; Managementul inovării produselor și proceselor; Etică și integritate profesională.
CP 8 Elaborează proiecte de specificații pentru proiectare			
RÎ 8.1.1. Absolventul/ studentul cunoaște structura unui caiet de sarcini pentru produse industriale. **RÎ 8.1.2.** Absolventul/ studentul înțelege standardele și reglementările pentru specificații.	**RÎ 8.2.1.** *Absolventul/studentul redactează documentație tehnică pentru achiziții și subcontractare.* **RÎ 8.2.2.** Absolventul/ studentul adaptează specificații existente pentru noi produse.	**RÎ 8.3.1.** Absolventul/ studentul își asumă decizii privind specificațiile tehnice. **RÎ 8.3.2.** Absolventul/ studentul răspunde de conformitatea documentației.	Modelarea și simularea proceselor industriale; Proiect individual și de grup 2; Concepte moderne aplicate în proiectarea produselor industriale; Fabricație virtuală.

CP 9 Este la curent cu transformarea digitală a proceselor industriale

RÎ 9.1.1. Absolventul/studentul definește conceptele Industrie 4.0 și instrumentele digitale. **RÎ 9.1.2.** *Absolventul/studentul descrie arhitectura sistemelor MES, ERP, SCADA*.	**RÎ 9.2.1.** *Absolventul/studentul lucrează cu software de simulare și fabricație asistată* **RÎ 9.2.2.** Absolventul/ studentul analizează date de producție în timp real.	**RÎ 9.3.1.** *Absolventul/studentul lucrează cu autonomie în implementarea soluțiilor digitale.* **RÎ 9.3.2.** A*bsolventul/studentul stabilește și coordonează resursele software.*	Managementul asistat de calculator al unităților industriale; Fabricație virtuală; Concepte moderne aplicate în proiectarea produselor industriale; Sisteme inteligente de fabricație; Reziliența cibernetică;
CP 10 Evaluează ciclul de viață al resurselor			
RÎ 10.1.1. *Absolventul/studentul recunoaște metodele de evaluare a ciclului de viață (LCA) și sustenabilitate.* **RÎ 10.1.2.** Absolventul/ studentul identifică sistemele de trasabilitate și reciclare a materialelor.	**RÎ 10.2.1.** Absolventul/ studentul selectează materiale și procese cu impact redus asupra mediului. **RÎ 10.2.2.** Absolventul/ studentul interpretează rapoarte de mediu și certificate de conformitate ecologică.	**RÎ 10.3.1.** *Absolventul/studentul sfătuiește managementul privind strategii de economie circulară.*	Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz; Planificarea și controlul calității produselor și proceselor; Concepte moderne aplicate în proiectarea produselor industriale; Activitate de proiectare / practică II; Sisteme inteligente de fabricație. Valorificarea superioară a resurselor
CP 11 Include noi produse în procesul de producție			
RÎ 11.1.1. Absolventul/ studentul cunoaște etapele de ramp-up și integrare a produselor noi. **R.Î.11.1.2.** Absolventul/ studentul cunoaște	**RÎ 11.2.1.** *Absolventul/studentul dezvoltă planuri de lansare și documentație de producție.*.	**RÎ 11.3.1.** *Absolventul/studentul conduce implementarea noilor produse în fabrică.* **RÎ 11.3.2.** Absolventul/ studentul își asumă decizii	Modelarea și simularea proceselor industriale; Concepte moderne aplicate în proiectarea produselor industriale; Fabricație virtuală;

metodologiile de proiectare pentru fabricație (DFM).	**RÎ 11.2.2.** Absolventul/ studentul adaptează procesele existente pentru noul produs	privind modificarea specificațiilor de producție	Tehnologii de fabricație aditivă; Tehnologii de fabricație neconvenționale avansate Activitate de proiectare / practică II;
CP 12 Monitorizează producția uzinei			
RÎ 12.1.1. *Absolventul/ studentul caracterizează sistemele de monitorizare a producției (MES, SCADA).* **RÎ 12.1.2.** Absolventul/ studentul cunoaște indicatorii de performanță și metodele de raportare.	**RÎ 12.2.1.** *Absolventul/studentul folosește și configurează software de monitorizare a producției.* **RÎ 12.2.2.** *Absolventul/studentul examinează date în timp real și depistează disfuncționalități*	**RÎ 12.3.1.** *Absolventul/studentul își asumă analiza și raportarea performanței producției în mod independent.*	Managementul asistat de calculator al unităților industriale; Fabricație virtuală; Sisteme inteligente de fabricație; Activitate de proiectare / practică I;
CP 13 Utilizează software pentru producție asistată pe calculator			
RÎ 13.1.1. Absolventul/ studentul cunoaște tipurile de software CAM, CAD, CAE, PLM. **RÎ 13.1.2.** *Absolventul/studentul analizează integrarea sistemelor software în fluxul de producție.* **RÎ 13.1.3.** Absolventul/ studentul cunoaște conceptele de transformare digitală.	**RÎ 13.2.1.** Absolventul/ studentul operează și configurează software de fabricație asistată **RÎ 13.2.2.** Absolventul/ studentul implementează soluții software pentru optimizarea producției. **RÎ 13.2.3.** Absolventul/ studentul analizează date de producție din software-uri specializate.	**RÎ 13.3.1.** *Absolventul/studentul operează cu autodeterminare instrumentele software pentru producție.* **RÎ 13.3.2.** *Absolventul/studentul selectează și alocă resursele software.*	Proiect individual și de grup 1; Managementul asistat de calculator al unităților industriale; Fabricație virtuală; Rezilienta cibernetică Fabricația asistată de calculator; Concepte moderne aplicate în proiectarea produselor industriale; Sisteme inteligente de fabricație.
Competențe transversale			
CT 1 Recomandă îmbunătățiri ale produselor			

RT 1.1.1. *Absolventul/studentul identifică metodele de control al calității și instrumentele de analiză a defectelor.* **RT 1.1.2.** Absolventul/ studentul cunoaște tehnologiile avansate și conceptele Industrie 4.0.	**RT 1.2.1.** Absolventul/ studentul analizează datele de producție în timp real pentru a identifica disfuncționalități. **RT 1.2.2.** Absolventul/ studentul aplică tehnici de audit și inspecție.	**RT 1.3.1.** Absolventul/ studentul implementează măsuri corective și planuri de acțiune **RT 1.3.2.** *Absolventul/studentul furnizează consultanță conducerii privind strategii de eficientizare.*.	Planificarea și controlul calității produselor și proceselor; Tehnologii de fabricație aditivă; Sisteme inteligente de fabricație; Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz; Managementul inovării produselor și proceselor;
CT 2 Propune strategii de îmbunătățire			
RT 2.1.1. *Absolventul/studentul integrează cunoștințe din domenii conexe pentru a elabora strategii inovatoare*. **RT 2.1.2.** Absolventul/ studentul argumentează alegerea designului de cercetare (adaptat la context industrial).	**RT 2.2.1.** Absolventul/ studentul proiectează și creează modele de simulare sau experimente practice. **RT 2.2.2.** Absolventul/ studentul creează soluții inovatoare pentru optimizarea fluxului, reducerea timpilor de întrerupere, implementarea Industrie 4.0.	**RT 2.3.1.** Absolventul/ studentul acționează cu integritate și autonomie, asumându-și concluziile. **RT 2.3.2.** Absolventul/ studentul demonstrează atitudine proactivă în depășirea obstacolelor practice.	Tehnologii de fabricație neconvenționale avansate; Sisteme inteligente de fabricație; Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz; Managementul inovării produselor și proceselor; Planificarea și controlul calității produselor și proceselor
CT 3 Oferă consultanță cu privire la îmbunătățirile în materie de eficiență			
RT 3.1.1. *Absolventul/studentul coroborează cunoștințe pentru a dezvolta soluții de eficiență.*. **RT 3.1.2.** Absolventul/ studentul argumentează alegerea soluțiilor de eficientizare.	**RT 3.2.1.** Absolventul/ studentul proiectează și creează modele de simulare pentru testarea soluțiilor. **RT 3.2.2.** Absolventul/ studentul creează soluții inovatoare la probleme complexe de fabricație.	**RT 3.3.1.** Absolventul/ studentul acționează cu integritate și autonomie științifică ridicată. **RT 3.3.2.** Absolventul/ studentul demonstrează atitudine proactivă în depășirea obstacolelor.	Tehnologii de fabricație neconvenționale avansate; Sisteme inteligente de fabricație; Mentenabilitatea produselor și strategii de scoatere din uz; Managementul inovării produselor și proceselor;

			Planificarea și controlul calității produselor și proceselor

DECAN,

Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Ș.l. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU