

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

FACULTATEA DE INGINERIE

DEPARTAMENTUL INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL SISTEMELOR INDUSTRIALE (IMSI)

DOMENIUL: INGINERIE INDUSTRIALĂ

STUDII UNIVERSITARE DE LICENȚĂ

PROGRAMUL DE STUDII: TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

AN UNIVERSITAR: 2025-2026

1. COMPETENȚE

1.1 COMPETENȚE PROFESIONALE

- ❖ analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii;
- ❖ definește cerințe tehnice;
- ❖ interpretează cerințe tehnice;
- ❖ utilizează software de desen tehnic;
- ❖ gestionează proiecte de inginerie;
- ❖ ajustează proiectele produselor;
- ❖ asigură managementul de proiect;
- ❖ interpretează desene tehnice;
- ❖ se consultă cu echipa de designeri;
- ❖ se consultă cu personalul tehnic;
- ❖ utilizează echipament pentru testare;
- ❖ asigură depanare;
- ❖ efectuează cercetare științifică.

1.2 COMPETENȚE TRANSVERSALE

- ❖ gândește analitic;
- ❖ aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti.

2. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate si autonomie	Discipline care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării
COMPETENȚE PROFESIONALE			
Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.	<p>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizează software de desen tehnic • se consultă cu echipa de designeri 	<p>RÎ1.1 Absolventul <i>identifică</i> adecvat conceptele, principiile teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor.</p> <p>RÎ1.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale.</p> <p>RÎ1.3 Absolventul <i>aplică</i> teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale,</p> <p>RÎ1.4 Absolventul <i>efectuează</i> calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată.</p> <p>RÎ1.5 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criteriile și metode standard de evaluare, din disciplinele fundamentale.</p> <p>RÎ1.6 Absolventul <i>identifică, modelează, analizează și apreciază</i> calitativ și cantitativ fenomenele și parametrii caracteristici</p> <p>RÎ1.7 Absolventul <i>prelucrează și interpretează</i> rezultatele</p>	<p>Matematică aplicată în inginerie</p> <p>Geometrie descriptivă</p> <p>Chimie</p> <p>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1</p> <p>Știința și ingineria materialelor</p> <p>Fizică</p> <p>Elemente de desen tehnic</p> <p>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 2</p> <p>Mecanică</p> <p>Tehnologia materialelor</p> <p>Economie generală</p> <p>Practică pentru proiectul de diplomă</p> <p>Practică de specialitate</p> <p>Practică de domeniu</p>

		<p>procese specifice ingineriei industriale.</p> <p>RÎ1.8 Absolventul <i>elaborează</i> modele și proiecte profesionale specifice ingineriei industriale.</p> <p>RÎ1.9 Absolventul <i>identifică, selectează și utilizează</i> principiile, metodele optime și soluțiile consacrate din disciplinele fundamentale.</p>	
<p>Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.</p>	<p>Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretează desene tehnice • se consultă cu personalul tehnic 	<p>RÎ2.1 Absolventul <i>definește</i> principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice – desen tehnic.</p> <p>RÎ2.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele din științele ingineresti de bază.</p> <p>RÎ2.3 Absolventul <i>explică și interpretează</i> rezultatele teoretice și experimentale, desenele de execuție și de ansamblu și fenomenele și procesele specifice ingineriei industriale.</p> <p>RÎ2.4 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială.</p> <p>RÎ2.5 Absolventul <i>asociază</i> principiile și metodele din științele de bază ale domeniului inginerie industrială cu reprezentări grafice – desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată.</p> <p>RÎ2.6 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criteriile și metode standard de evaluare, din științele ingineresti de bază.</p>	<p>Mecanică</p> <p>Mecanisme 1 - 2</p> <p>Organe de mașini 1- 2</p> <p>Rezistența materialelor 1-2</p> <p>Bazele aschierii și generării suprafețelor și scule aschietoare</p> <p>Mașini unelte</p> <p>Infografică</p> <p>Electrotehnică și electronică</p> <p>Managementul calității</p> <p>Mecanica fluidelor</p> <p>Știința și ingineria materialelor</p> <p>Tehnologia materialelor</p> <p>Termotehnică</p> <p>Toleranțe și control dimensional</p> <p>Vibrații mecanice</p> <p>Actionari hidraulice și pneumatice</p>

		<p>RÎ2.7 Absolventul <i>identifică, modelează, experimentează, analizează și apreciază</i> calitativ și cantitativ aspectele fenomenelor și parametrilor definitorii din procese specifice ingineriei industriale.</p> <p>RÎ2.8 Absolventul <i>culege date, prelucrează și interpretează</i> rezultatele, din procese specifice ingineriei industriale.</p> <p>RÎ2.9 Absolventul <i>selectează, combină și utilizează</i> cunoștințe, principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și le asociază cu reprezentări grafice –desen tehnic.</p> <p>RÎ2.10 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale specifice ingineriei industriale.</p>	<p>Ingineria și protecția mediului în industrie</p> <p>Sănătatea și securitatea muncii</p> <p>Elaborarea proiectului de diplomă</p> <p>Practică pentru proiectul de diplomă</p> <p>Practică de specialitate</p> <p>Practică de domeniu</p>
<p>Studentul/absolventul identifică și descrie sisteme software pentru programare, gestiune a bazelor de date, grafică și modelare a produselor și tehnologiilor industriale</p>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizează procese de producție în vederea 	<p>RÎ3.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile și metodele de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice tehnologiei construcțiilor de masini.</p> <p>RÎ3.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele de bază asociate produselor software și tehnologiilor digitale.</p> <p>RÎ3.3 Absolventul <i>explică și interpretează</i> problemele care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor.</p> <p>RÎ3.4 Absolventul <i>investighează</i> teoretic și experimental procedeele tehnologice de prelucrare.</p> <p>RÎ3.5 Absolventul <i>prelucrează</i> computerizat datele experimentale specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcțiilor de masini în particular.</p> <p>RÎ3.6 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază din</p>	<p>Proiectare asistată de calculator a produselor</p> <p>Sisteme de achiziție și distribuție date</p> <p>Senzori și sisteme senzoriale</p> <p>Logistica</p> <p>Tehnologii criogenice</p> <p>Scule aschietoare proiect</p> <p>Ingineria sistemelor de producție</p> <p>Metoda elementului finit</p> <p>Inginerie concurenta</p> <p>Optimizarea tehnologiilor de</p>

	<p>îmbunătățirii</p> <ul style="list-style-type: none"> • definește cerințe tehnice • interpretează cerințe tehnice 	<p>produsele software și din tehnologiile digitale.</p> <p>RÎ3.7 Absolventul <i>programează, și implementează</i> baze de baze de date, grafică asistată, modele pentru proiectare constructivă și tehnologică.</p> <p>RÎ3.8 Absolventul <i>utilizează</i> produse software pentru CAD/CAPP/CAM/CAE</p> <p>RÎ3.9 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criteriile și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele produselor software și tehnologiilor digitale, în vederea folosirii lor la realizarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular.</p> <p>RÎ3.10 Absolventul <i>selectează, combină și utilizează</i> principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu.</p> <p>RÎ3.11 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular.</p>	<p>fabricatie</p> <p>Proiectarea și optimizarea proceselor industriale</p> <p>Calitate asistată de calculator-CAQ</p> <p>Bazele cercetării experimentale</p> <p>Estetica și design industrial</p> <p>Automatizarea proceselor tehnologice</p> <p>Robotizarea proceselor tehnologice</p> <p>Elaborarea proiectului de diplomă</p> <p>Practică pentru proiectul de diplomă</p> <p>Practică de specialitate</p> <p>Practică de domeniu</p>
<p>Studentul/absolventul identifică descrie și aplica principiile generale ale tehnologiilor de fabricație (așchiere, deformare plastică, turnare, sudare, etc.). Înțelege criteriile de alegere a metodelor de prelucrare în funcție de material, complexitatea piesei și cerințele de calitate.</p>	<p>Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație</p> <ul style="list-style-type: none"> • asigură managementul de proiect • utilizează 	<p>RÎ4.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ4.2 Absolventul <i>explică</i> interpretează și utilizează cunoștințele de bază pentru diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ4.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază și proiectează procese tehnologice de fabricație, pe mașini-unelte clasice și/sau CNC în condiții de</p>	<p>Tehnologia construcțiilor de mașini</p> <p>Tehnologia fabricării pe mașini-unelte cu comanda numerică</p> <p>Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece</p> <p>Dispozitive tehnologice</p> <p>Tehnologii de procesare a materialelor polimerice</p> <p>Sisteme moderne de fabricație</p>

	<p>echipament pentru testare</p> <ul style="list-style-type: none"> • asigură depanare • efectuează cercetare științifică 	<p>asistență calificată.</p> <p>RÎ4.4 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criteriile și metode standard de evaluare a sistemelor flexibile de fabricare.</p> <p>RÎ4.5 Absolventul <i>apreciază</i> calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de fabricare pe mașini-unelte clasice și/sau CNC.</p> <p>RÎ4.6 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale de procese tehnologice de fabricație specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ4.7 Absolventul <i>utilizează</i> produse CAM specifice.</p>	<p>Tehnologii de asamblare, montaj și ambalare</p> <p>Fiabilitatea produselor</p> <p>Elaborarea proiectului de diplomă</p> <p>Practică pentru proiectul de diplomă</p> <p>Practică de specialitate</p> <p>Practică de domeniu</p>
<p>Studentul/absolventul elaborează fișele tehnologice pentru piese mecanice și ansambluri; Selectează echipamentele, sculele și dispozitivele adecvate pentru fiecare operație.</p> <p>Studentul/absolventul Optimizează succesiunea operațiilor pentru eficiență și costuri reduse.</p>	<p>Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gestionează proiecte de inginerie • ajustează proiectele produselor 	<p>RÎ5.1 Absolventul <i>definește</i> concepte, teorii, metode și principii de bază ale proiectării echipamentelor tehnologice de fabricare, a componentelor acestora și a logisticii industriale, specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ5.2 Absolventul <i>explică, interpretează și utilizează</i> cunoștințe de bază pentru diferite tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și elemente de logistică industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ5.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ5.4 Absolventul <i>proiectează</i> echipamentelor tehnologice de fabricare și pentru logistica industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ5.5 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criteriile și metode standard de evaluare a avantajelor și limitelor echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a</p>	<p>Estetică și design industrial</p> <p>TCM Proiect</p> <p>Fiabilitatea produselor</p> <p>Ergonomie</p> <p>Antreprenariat</p> <p>Elaborarea proiectului de diplomă</p> <p>Practică pentru proiectul de diplomă</p> <p>Practică de specialitate</p> <p>Practică de domeniu</p>

		<p>componentelor acestora, precum și a logisticii industriale specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ5.6 Absolventul, <i>apreciază</i> calitatea, avantajele și limitele echipamentelor tehnologice de fabricare și/sau a componentelor acestora, precum și a logisticii industriale specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ5.7 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare și logistică industrială</p>	
<p>Studentul/absolventul aplică metodele de control dimensional și nedistructiv; Analizează capabilitatea proceselor și implementează tehnici de îmbunătățire continuă</p>	<p>Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare:</p> <ul style="list-style-type: none"> asigură managementul de proiect 	<p>RÎ6.1 Absolventul <i>definește</i> conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază privind planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și asigurarea calității și inspecția produselor.</p> <p>RÎ6.2 Absolventul <i>explică, interpretează și utilizează</i> cunoștințele de bază privind asigurarea calității și în inspecția produselor.</p> <p>RÎ6.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază pentru planificarea, gestionarea și exploatarea proceselor și sistemelor de fabricare, precum și pentru asigurarea calității și inspecția produselor, în condiții de asistentă calificată.</p> <p>RÎ6.4 Absolventul <i>planifică, gestionează, și exploatează</i> procesele și sistemele de fabricație pe mașini-unelte clasice și/sau CNC,</p> <p>RÎ6.5 Absolventul <i>planifică, gestionează și exploatează</i> procesele și sistemele privitoare la asigurarea calității și în inspecția produselor.</p> <p>RÎ6.6 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criteriile și metodele standard de evaluare a avantajelor și limitelor</p>	<p>Management de proiect</p> <p>Antreprenoriat</p> <p>Elaborarea proiectului de diplomă</p> <p>Tehnologia construcțiilor de mașini</p> <p>Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece</p> <p>Tehnologii de asamblare, montaj și ambalare</p> <p>Tehnologii neconventionale</p> <p>Automatizarea proceselor tehnologice</p> <p>Robotizarea proceselor tehnologice</p> <p>Practică pentru proiectul de diplomă</p>

		<p>metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricație.</p> <p>RÎ6.7 Absolventul <i>proiectează și implementează</i> sisteme de asigurare a calității și de inspecție a produselor, inclusiv a produselor software dedicate.</p> <p>RÎ6.8 Absolventul <i>evaluează și apreciază</i> calitatea, avantajele și limitele metodelor de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricație, precum și de asigurare a calității și de inspecție a produselor, inclusiv a produselor software dedicate.</p> <p>RÎ6.9 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de planificare, gestionare și exploatare a proceselor și sistemelor de fabricare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.</p>	<p>Practică de specialitate</p> <p>Practică de domeniu</p>
COMPETENȚE TRANSVERSALE			
<p>Studentul/absolventul colaborează interdisciplinar în echipe de proiectare și producție. Face dovada că înțelege impactul economic, ecologic și social al deciziilor tehnologice</p>	<p>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplica cunostinte stiintifice, tehnologice si ingineresti 	<p>RÎ1.1 Absolventul <i>execută</i> responsabil sarcini profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.</p> <p>RÎ1.2 Absolventul <i>promovează</i> raționamentul logic, convergent și divergent.</p> <p>RÎ1.3 Absolventul <i>aplică</i> practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.</p> <p>RÎ1.4 Absolventul <i>ia decizii</i> profesionale.</p>	<p>Comunicare</p> <p>Noțiuni de etică și integritate academică</p> <p>Engleză tehnică 1,2,3,4</p> <p>Franceză tehnică 1,2,3,4</p> <p>Siguranța și protecția utilizatorilor în mediul digital</p> <p>Practică pentru proiectul de diplomă</p> <p>Practică de specialitate</p> <p>Practică de domeniu</p>
	<p>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice</p>	<p>RÎ2.1 Absolventul <i>practică</i> spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți</p> <p>RÎ2.2 Absolventul <i>promovează</i> diversitatea și</p>	<p>Comunicare</p> <p>Noțiuni de etică și integritate academică</p> <p>Engleză tehnică 1,2,3,4</p>

	<p>muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplica cunostinte stiintifice, tehnologice si ingineresti 	<p>multiculturalitatea.</p> <p>RÎ2.3 Absolventul <i>îmbunătățește</i> continuu propria activitate</p>	<p>Franceză tehnică 1,2,3,4 Siguranța și protecția utilizatorilor în mediul digital</p> <p>Practică pentru proiectul de diplomă Practică de specialitate Practică de domeniu</p>
	<p>Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și menținerii pe piața muncii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gândește analitic 	<p>RÎ3.1 Absolventul <i>se adaptează</i> la dinamica cerințelor pieței muncii.</p> <p>RÎ3.2 Absolventul <i>practică</i> dezvoltarea personală și profesională.</p> <p>RÎ3.3 Absolventul <i>utilizează</i> eficient abilitățile lingvistice.</p> <p>RÎ3.4 Absolventul <i>aplică</i> cunoștințele de tehnologia informației.</p> <p>RÎ3.5 Absolventul <i>comunică</i> eficient în echipă, cu subalternii și cu superiorii ierarhici.</p>	<p>Comunicare etică și integritate academică Engleză tehnică 1,2,3,4 Franceză tehnică 1,2,3,4 Siguranța și protecția utilizatorilor în mediul digital Practică pentru proiectul de diplomă Practică de specialitate Practică de domeniu Educație fizică și sport 1,2,3,4 Educație recreativă 1,2,3,4</p>

DECAN,

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

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Ș.I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU