

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

FACULTATEA DE INGINERIE

DEPARTAMENTUL INGINERIE ȘI MANAGEMENT, MECATRONICĂ (IMM)

DOMENIUL: MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ

PROGRAMUL DE STUDII: MECATRONICĂ

AN UNIVERSITAR: 2025-2026

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

COMPETENȚE

Competențe profesionale	Competențe transversale
<ul style="list-style-type: none">- simulează modele mecatronice;- elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor mecatronice;- elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronice;- proiectează prototipuri;- proiectează componente de automatizare;- testează unități mecatronice;- respectă standardele privind siguranța echipamentelor tehnice;- utilizează software de desen tehnic;- dezvoltă software cu sursa deschisă;- gândește în mod abstract;- gestionează date în domeniul cercetării;- definește cerințele tehnice;- realizează analize de date;- sintetizează informații;- aprobă proiecte inginerești;- prezintă rezultatele analizelor;- modelează și simulează sisteme electromecanice;	<ul style="list-style-type: none">- operează echipamente hardware digitale;- lucrează în echipe;- aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești;- soluționează probleme.

<ul style="list-style-type: none"> - testează sisteme electromecanice; - ajustează proiectele produselor; - interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale. 	
---	--

Nr. crt.	Rezultatele învățării			Discipline care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării
	CUNOȘTIȚE	APTITUDINI	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE	
	<p>Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode specifice disciplinelor fundamentale și de bază ale domeniului Mecatronică și Robotică</p>	<p>Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode specifice disciplinelor fundamentale și de bază ale domeniului Mecatronică și Robotică</p> <p>Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută.</p> <p>Studentul/absolventul efectuează calcule inginerești de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator.</p> <p>Studentul/absolventul descrie fenomene și procese mecanice și fizico-chimice.</p>	<p>Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p> <p>Studentul/absolventul gândește în mod abstract, gestionând în mod corespunzător datele din domeniu și interacționând profesional în mediile de cercetare și profesionale.</p> <p>Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public.</p> <p>Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p> <p>Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă</p>	<p>Matematică aplicată în inginerie, Fizică, Chimie, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1 și 2, Geometrie descriptivă, Grafică asistată de calculator 1,2 Elemente de desen tehnic, Proiectare asistată de calculator, Știința și ingineria materialelor, Mecanică Rezistența materialelor 1, 2, Toleranțe și control dimensional, Termotehnică, Mecanisme, Vibrații mecanice, Mecanica fluidelor, Organe de mașini, Economie generală, Management de proiect, Noțiuni de etică și integritate academică, Comunicare.</p>
	<p>Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale aferente disciplinelor fundamentale și de</p>	<p>Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă</p>		

	bază ale domeniului Mecatronică și Robotică	<p>a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</p> <p>Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale.</p> <p>Studentul/absolventul concepe soluții, respectând standarde relevante, pentru probleme de inginerie de complexitate medie care îndeplinesc nevoile specificate, respectând cerințe de sănătate publică, siguranță, bunăstare, mediu, sustenabilitate și factori economici, precum și alte constrângeri specifice.</p> <p>Studentul/absolventul elaborează desene tehnice de execuție și de ansamblu în format letric sau proiectate asistat de calculator.</p>	<p>soluționând probleme curente.</p> <p>Studentul/absolventul analizează, selectează și aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti specifice domeniului</p>	
	Studentul/absolventul identifică și descrie metodele necesare efectuării calcului de rezistență și deformabilitate a pieselor și structurilor de rezistență, în regim static și dinamic la solicitări simple și compuse	Studentul/absolventul alege și aplică metoda de calcul potrivită pentru diferite tipuri de solicitări mecanice sau potrivite calculului la oboseală pentru diferite materiale	Studentul/ absolventul utilizează componente sau structuri astfel încât să reziste la solicitările mecanice impuse	Rezistența materialelor 1,2
	Studentul/ absolventul identifică și descrie structura și proprietățile celor mai utilizate categorii de materiale	Studentul/absolventul alege corect materialul în funcție de aplicație	Studentul/absolventul decide cu privire la alegerea tipului de material din care sunt	Știința și ingineria materialelor

			realizate diferite repere și este responsabil de asigurarea proprietăților necesare acestuia	
	Studentul/absolventul identifică și descrie sistemul ISO de toleranțe și ajustaje, principiile și metodele de măsurare și control dimensional în sistemele tehnice	Studentul/absolventul alege și aplică sistemul ISO de toleranțe și ajustaje, principiile și metodele de măsurare și control dimensional în sistemele tehnice	Studentul/absolventul utilizează sistemul ISO de toleranțe și ajustaje, principiile și metodele de măsurare și control dimensional în sistemele mecatronice	Toleranțe și control dimensional
	Studentul/absolventul identifică și descrie principiile de funcționare și proiectare a sistemelor de reglare automată	Studentul/absolventul definește cerințele tehnice și alege și proiectează un sistem de reglare automată	Studentul/absolventul decide cu privire la alegerea tipului de sistem de reglare automată ce trebuie implementat în anumite aplicații și este responsabil de funcționarea corespunzătoare a acestuia	Teoria sistemelor și reglaj automat, Microprocesoare, Sisteme de conducere în robotică, Inteligență artificială, Automatizări pneumatice și hidraulice, Automatizarea proceselor industriale, Hidronică și pneumatică, Controlere programabile.
	Studentul/absolventul identifică și descrie sistemele și subsistemele mecatronice, a principiilor și metodelor de proiectare a acestora, respectiv a tehnicilor, instrumentelor specifice și practicilor moderne în concepția sistemelor și subsistemelor mecatronice	Studentul/absolventul alege și aplică metode de evaluare a proiectelor de sisteme mecatronice și aprobă aceste proiecte Studentul/absolventul realizează analize de date și testează unități mecatronice și sisteme electromecanice.	Studentul/absolventul ajustează proiectele produselor și elaborează schemele, diagramele structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice	Structuri mecanice pentru mecatronică, Proiectarea sistemelor mecatronice; Mecanica; Mecanica fluidelor, Mecanisme, Organe de mașini, Sisteme de acționare, Vibrații mecanice,

				Proiectare asistată de calculator, Controlere programabile, Mașini electrice.
	Studentul/ absolventul identifică și descrie funcționarea diferitelor circuite în comanda sistemelor mecatronice și principiile de funcționare, domeniul de utilizare, circuitele de interfațare și tehnici de procesare numerică fundamentală a semnalelor aferente senzorilor	Studentul/ absolventul stabilește utilizarea diferitelor circuite în comanda sistemelor mecatronice și aplică și dezvoltă software specific sistemelor mecatronice	Studentul/ absolventul operează cu echipamente hardware digitale și utilizează cunoștințele dobândite în propunerea de circuite electronice în proiecte de sisteme mecatronice	Electrotehnica, Electronică de putere, Electronica digitală, Senzori și sisteme senzoriale, Măsurări electrice și neelectrice, Software industrial, Mașini electrice, Echipamente electrice.
	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la standardele, politicile și legislația aplicabilă într-un anumit domeniu.	Studentul/absolventul utilizează baze de date, norme, standarde, coduri de bune practici și reglementări de siguranță. Studentul/absolventul evaluează impactul soluțiilor de inginerie într-un mediu social, integrând și contextul economic și de mediu.	Studentul/absolventul sintetizează informații și reflectă în mod critic, reflexiv, asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul mecatronicii	Management de proiect, Comunicare, Sănătatea și securitatea muncii, Ingineria și protecția mediului în industrie, Ingineria calității, Noțiuni de etică și integritate academică, Antreprenariat.
	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte de inginerie pentru dimensionarea, funcționarea, optimizarea și mentenanța echipamentelor și sistemelor mecatronice	Studentul/absolventul proiectează prototipuri, dimensionează și optimizează sisteme mecatronice de complexitate mică și medie pe baza principiilor și metodelor consacrate în domeniu, asigură operarea și mentenanța acestora. Studentul/absolventul soluționează probleme imprevizibile care pot apărea în timpul funcționării sistemelor mecatronice, prin alegerea	Studentul/absolventul lucrează ca membru de echipă pentru soluționarea problemelor tehnice	Fiabilitate și mentenanță, Tehnici de optimizare, Echipamente electrice, Ingineria sistemelor de producție, Structuri mecanice pentru mecatronică, Sisteme flexibile de fabricație, Analiza și sinteza dispozitivelor numerice, Proiectarea sistemelor mecatronice,

		soluției optime atât din punct de vedere tehnic cât și economic.		Proiectare și optimizare în mecatronică,
Describe, identifică, explică, selectează și aplică tehnici, metode și instrumente moderne de inginerie, inclusiv modelarea și simularea, pentru activități complexe de inginerie, cu o înțelegere a limitărilor, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională	Elaborează în limba română și/sau într-o limbă de circulație internațională, elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor mecatronice și electronice; Studentul/absolventul proiectează, modelează, simulează și operează diverse sisteme mecatronice aplicând cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti	Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice specifice domeniului Studentul/absolventul folosește în comunicare limba engleză/franceza tehnică. Studentul/absolventul lucrează ca membru de echipă pentru soluționarea problemelor tehnice	Practică, Limba engleză/franceza tehnică, Elaborarea proiectului de diplomă, Modelarea și simularea sistemelor de producție, Tehnologii de fabricație și micro/nano tehnologii, Ingineria sistemelor de producție, Robotică, Mașini unelte și prelucrări mecanice, Proiectarea sistemelor mecatronice, Proiectare și optimizare în mecatronică.	
Studentul/absolventul distinge aspecte care vizează procesele operaționale specifice resurselor umane la nivel organizațional, precum și aspecte ce privesc munca umană necesare pentru fundamentarea rațională și optimă a adaptării muncii la om și a omului la meseria/profesie sa.	Studentul/absolventul demonstrează aptitudini de comunicare și lucru în echipă, în condițiile analizei interacțiunii omului cu mediul de muncă.	Studentul/absolventul lucrează în echipe și interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale	Managementul resurselor umane, Ergonomie, Management de proiect.	

DECAN,

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

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Conf. univ. ing. dr. ec. Cătălin DROB