

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
FACULTATEA DE INGINERIE
DEPARTAMENTUL INGINERIE ȘI MANAGEMENT, MECATRONICĂ (IMM)
DOMENIUL: MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ
PROGRAMUL DE STUDII: ROBOTICĂ

REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

COMPETENȚE

Competențe profesionale	Competențe transversale
<ul style="list-style-type: none">- utilizează software de desen tehnic;- proiectează componente de automatizare;- ajustează proiectele produselor;- aprobă proiecte ingineresti;- utilizează software pentru producție asistată pe calculator;- oferă consiliere cu privire la funcționarea defectuoasă a mașinilor;- assemblează roboți;- asigură întreținerea echipamentelor robotice;- aplică sisteme avansate de fabricație;- montează subansamble și ansamble mecatronice;- aplică competențe de calcul numeric;- identifică acțiuni de îmbunătățire;- găsește soluții pentru probleme;- aplică metode științifice;- se orientează spre inovare în practicile curente;- proiectează componente tehnice;- utilizează diferite canale de comunicare;- gestionează date în domeniul cercetării;- realizează analize de date;- pregătește rapoarte științifice;- interacționează profesional în mediile de cercetare și profesionale.	<ul style="list-style-type: none">- efectuează calcule;- gândește critic;- lucrează în echipe;- aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti.

Nr. crt.	Rezultatele învățării			Discipline care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării
	CUNOȘTINȚE	APTITUDINI	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE	
	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode specifice disciplinelor fundamentale și de bază ale domeniului Mecatronică și Robotică	Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode specifice disciplinelor fundamentale și de bază ale domeniului Mecatronică și Robotică Studentul/absolventul rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Studentul/absolventul descrie fenomene și procese mecanice și fizico-chimice.	Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. Studentul/absolventul comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă soluționând probleme curente. Studentul/absolventul analizează, selectează și aplică cunoștințe științifice, tehnologice și	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 Logistică industrială
	Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale aferente disciplinelor fundamentale și de bază ale domeniului Mecatronică și Robotică	Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv		

		<p>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>	ingineresti specifice domeniului	
	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 realizate diferite repere și este responsabil de	Știința și ingineria materialelor

			asigurarea proprietăților necesare acestuia	
	Studentul/absolventul identifică și descrie sistemul ISO al calității și cel de toleranțe și ajustaje, principiile și metodele de măsurare și control dimensional în sistemele tehnice	Studentul/absolventul alege și aplică sistemul ISO al calității și de toleranțe și ajustaje, principiile și metodele de măsurare și control dimensional în sistemele tehnice	Studentul/absolventul utilizează sistemul ISO al calității și de toleranțe și ajustaje, principiile și metodele de măsurare și control dimensional în sistemele mecatronice	Toleranțe și control dimensional Ingineria și managementul calității
	Studentul/absolventul identifică și descrie principiile de funcționare și proiectare a sistemelor și componentelor de automatizare și de reglare automată	Studentul/absolventul definește cerințele tehnice, alege și proiectează un sistem de automatizare și de reglare automată	Studentul/absolventul decide cu privire la alegerea tipului de sistem de automatizare/reglare automată ce trebuie implementat în anumite aplicații și este responsabil de întreținerea acestuia	Teoria sistemelor și reglaj automat; Microcontrolere, microprocesoare; Sisteme de conducere în robotică; Inteligență artificială, Acționarea pneumatică și comanda manipuletoarelor, Automatizarea proceselor industriale Controlere programabile Arhitectura calculatoarelor numerice
	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, dacă este cazul, ajustează aceste proiecte. Studentul/absolventul montează subansamblele și ansamblele mecatronice, inclusiv roboți.	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 roboților, Mecanica; Mecanica fluidelor Mecanisme Organe de mașini Sisteme de acționare; Vibrații mecanice; Proiectare asistată de calculator

				Controlere programabile Mașini electrice Managementul inovării Asamblare robotizată și micromanipulare
	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	Studentul/ absolventul operează cu echipamente digitale și utilizează cunoștințele dobândite în propunerea de circuite electronice în proiecte de sisteme mecatronice	Electrotehnica, Electronică de putere; Electronică digitală; Senzori și sisteme senzoriale Măsurări electrice și neelectrice Software industrial Mașini electrice Echipamente electrice Programarea microcontrolerelor
	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, cu simțul responsabilității asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul mecatronicii și roboticii	Management de proiect; Comunicare; Ecologie și protecția mediului Ingineria și managementul calității Noțiuni de etică și integritate academică Tehnologii în protecția informației 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	Studentul/absolventul lucrează ca membru de echipă aplicând pentru soluționarea problemelor tehnice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti, identificând	Fiabilitate și diagnoză Tehnici de optimizare Echipamente electrice Ingineria sistemelor de producție Structuri mecanice pentru mecatronică Sisteme flexibile de fabricație

		operarea, întreținerea și mentenanța acestora. Studentul/absolventul soluționează probleme imprevizibile care pot apărea în timpul funcționării sistemelor mecatronice, prin alegerea soluției optime atât din punct de vedere tehnic cât și economic, oferind consiliere cu privire la funcționarea defectuoasă a mașinilor	soluții și acțiuni de îmbunătățire Studentul/absolventul utilizează software pentru producție asistată pe calculator;	Analiza și sinteza dispozitivelor numerice Bazele roboticii Internetul obiectelor Vedere artificială Implementarea roboților în sistemele de producție Proiectarea roboților Proiectare și optimizare în robotică Acționarea hidraulică a roboților industriali Proiectarea asistată de calculator
	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 și sisteme avansate de fabricație	Studentul/absolventul selectează și analizează date și surse bibliografice specifice domeniului pregătind proiecte și rapoarte tehnice și/sau științifice Studentul/absolventul utilizează diferite canale de comunicare și folosește în comunicare limba engleză/franceza tehnică. Studentul/absolventul lucrează ca membru de echipă aplicând pentru soluționarea problemelor tehnice cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti.	Practică Limba engleză/franceza tehnică. Elaborarea proiectului de diplomă Modelarea și simularea sistemelor de producție Tehnologii de fabricație Ingineria sistemelor de producție Bazele roboticii Implementarea roboților în sistemele de producție Mașini unelte și prelucrări mecanice Proiectare și optimizare în robotică Proiectarea roboților Managementul inovării Vedere artificială

	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