

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: DESIGN INDUSTRIAL - DUAL

AN UNIVERSITAR: 2025-2026

1. COMPETENTE

1.1 COMPETENTE PROFESIONALE

- ❖ Realizează schițe de proiectare;
- ❖ Utilizează software de desen tehnic;
- ❖ Interpretează desene tehnice;
- ❖ Utilizează software CAD;
- ❖ Utilizează sisteme CAE;
- ❖ Utilizează software pentru design specializat;
- ❖ Furnizează documentație tehnică;
- ❖ Găsește soluții pentru probleme;
- ❖ Elaborează studiul de fezabilitate;
- ❖ Calculează costurile pentru proiectare și design;
- ❖ Ține legătura cu managerii; Identifică nevoile clienților;
- ❖ Efectuează cercetare în legătură cu curentele din design;
- ❖ Examinează principii tehnice;
- ❖ Sintetizează informații;
- ❖ Realizează analize de date;
- ❖ Definește cerințe tehnice;
- ❖ Asigură îndeplinirea cerințelor legale;
- ❖ Concepe și execută modelul fizic al unui produs;
- ❖ Asigură legătura cu inginerii;
- ❖ Proiectează prototipuri;
- ❖ Pregătește prototipuri pentru producție;
- ❖ Analizează cerințele referitoare la ambalare;
- ❖ Elaborează noi modele de ambalaje;
- ❖ Ajustează proiectele produselor;
- ❖ Aprobă proiecte ingineresti;
- ❖ Gestionează proiecte de inginerie;
- ❖ Gestionează dezvoltarea profesională personală;
- ❖ Dă dovadă de inițiativă; Respectă angajamente;
- ❖ Își asumă responsabilitatea;
- ❖ Adoptă modalități de reducere a impactului negativ al consumului;
- ❖ Asigură orientarea către client;
- ❖ Gândește în mod inovator. Creează medii 3D;
- ❖ Alege stiluri de ilustrare;
- ❖ Animează forme organice 3D;
- ❖ Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic.

1.2 COMPETENTE TRANSVERSALE

- ❖ Dă dovadă de inițiativă;
- ❖ Respectă angajamente;
- ❖ Își asumă responsabilitatea;
- ❖ Adoptă modalități de reducere a impactului negativ al consumului;
- ❖ Asigură orientarea către client;
- ❖ Gândește în mod inovator.

2. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate si autonomie	Discipline care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării
COMPETENTE PROFESIONALE			
Studentul/absolventul identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale:	RÎ1.1 Absolventul <i>identifică</i> adecvat conceptele, principiile teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor. RÎ1.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei	Matematică aplicată în inginerie Geometrie descriptivă Chimie Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1 Știința și ingineria materialelor Fizică

	<ul style="list-style-type: none"> • Realizează schițe de proiectare; • Utilizează software de desen tehnic; • Interpretează desene tehnice; 	<p>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 inginerești 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 procesele 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>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>
Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.	Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de	<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 inginerești 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</p>	<p>Mecanică</p> <p>Mecanisme 1 - 2</p> <p>Organe de mașini 1- 2</p> <p>Rezistența materialelor 1-2</p> <p>Bazele aşchiere și generării suprafețelor și scule aşchietoare</p> <p>Mașini unelte</p>

	<p>sarcini specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizează software CAD; • Utilizează sisteme CAE; • Utilizează software pentru design specializat; • Furnizează documentație tehnică; 	<p>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 ingineriei de bază.</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</i> date, <i>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>Infografică</p> <p>Electrotehnică și electronică</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>Ingineria și protecția mediului în industrie</p> <p>Actionari hidraulice și pneumatice</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"> • Găsește soluții pentru probleme; • Elaborează studiul de fezabilitate; 	<p>RÎ3.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile și metodele de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice Designului industrial.</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 Designului industrial în particular.</p> <p>RÎ3.6 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază din 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 Designului industrial, 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>Tehnologii de fabricatie</p> <p>Prototipaj rapid si virtual</p> <p>Tehnici grafice de comunicare și promovare</p> <p>Proiectarea componentelor din plastic</p> <p>Modelarea asistata a formei in design</p> <p>Ingineria sistemelor de producție</p> <p>Metoda elementului finit</p> <p>Calitate în designul de produs</p> <p>Studiul culorii pentru design</p> <p>Conceptia formei in design</p> <p>Elaborarea proiectului de diplomă</p> <p>Practică pentru proiectul de diplomă</p> <p>Practică de specialitate</p> <p>Practică de domeniu</p>
--	--	--	--

		RÎ3.11 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și Designului industrial, în particular.	
<p>Studentul/absolventul identifică descrie și aplica principiile generale ale tehnologiilor de fabricație (așchiere, deformare plastică, turnare, sudare, etc.).</p> <p>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"> • Creează medii 3D; • Alege stiluri de ilustrare; • Animează forme organice 3D; • Aplică competențe de comunicare în domeniul tehnic; • Concepe și execută modelul fizic al unui produs; • Asigură legătura cu inginerii; • Proiectează prototipuri; • Pregătește prototipuri pentru producție. 	<p>RÎ4.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice Designului industrial.</p> <p>RÎ4.2 Absolventul <i>explică</i> interpretează și utilizează cunoștințele de bază pentru diferitele tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice Designului industrial.</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 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 Designului industrial.</p> <p>RÎ4.7 Absolventul <i>utilizează</i> produse CAM specifice.</p>	<p>Tehnologii de fabricație</p> <p>Proiectarea și designul pieselor din tabla</p> <p>Sisteme de fabricație</p> <p>Optimizarea lanțului de furnizori</p> <p>Realitatea virtuală</p> <p>Web design</p> <p>Designul și proiectarea ambalajelor</p> <p>Tehnici de planificare și inovare în ingineria de produs</p> <p>Prototipaj rapid și virtual</p> <p>Tehnici grafice de comunicare și promovare</p> <p>Optimizare în design</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;</p> <p>Selectează echipamentele, sculele</p>	<p>Proiectarea și exploatarea echipamentelor de</p>	<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 Designului</p>	<p>Dispozitive tehnologice</p> <p>Conceptia formei în design</p> <p>Fiabilitatea produselor</p>

<p>și dispozitivele adecvate pentru fiecare operație. Studentul/absolventul Optimizează succesiunea operațiilor pentru eficiență și costuri reduse.</p>	<p>fabricare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajustează proiectele produselor; • Aprobă proiecte ingineresti; • Calculează costurile pentru proiectare și design; • Ține legătura cu managerii; • Identifică nevoile clienților; • Efectuează cercetare în legătură cu curente din design; • Examinează principii tehnice; • Sintetizează informații; • Realizează analize de date; • Definește cerințe tehnice; • Asigură îndeplinirea cerințelor legale; • Analizează cerințele 	<p>industrial.</p> <p>RÎ5.2 Absolventul <i>explicită, interpretează și utilizează</i> cunoștințe de bază pentru diferite tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și elemente de logistică industrială specifice Designului industrial.</p> <p>RÎ5.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază specifice Designului industrial.</p> <p>RÎ5.4 Absolventul <i>proiectează</i> echipamentelor tehnologice de fabricare și pentru logistica industrială specifice Designului industrial.</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 componentelor acestora, precum și a logisticii industriale specifice Designului industrial.</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 Designului industrial.</p> <p>RÎ5.7 Absolventul <i>elaborează</i> proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare și logistică industrială</p>	<p>Ergonomie</p> <p>Antreprenoriat</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>referitoare la ambalare;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborează noi modele de ambalaje; 		
<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"> • Gestionează proiecte de inginerie; • Gestionează dezvoltarea profesională personală; • Dă dovadă de inițiativă; • Respectă angajamente; • Își asumă responsabilitatea; • Adoptă modalități de reducere a impactului negativ al consumului; • Asigură orientarea 	<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 criterii și metode standard de evaluare a avantajelor și limitelor 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,</p>	<p>Proiect integrator</p> <p>Proiectare constructivă</p> <p>Management de proiect</p> <p>Managementul vânzărilor</p> <p>Antreprenoriat</p> <p>Optimizare în design</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>către client;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gândește în mod inovator. 	<p>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>	
COMPETENTE 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"> • Își asumă responsabilitatea; • Adoptă modalități de reducere a impactului negativ al consumului; 	<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>Notiuni 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 muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dă dovadă de inițiativă; • Respectă angajamente; 	<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 multiculturalitatea.</p> <p>RÎ2.3 Absolventul <i>îmbunătățește</i> continuu propria activitate</p>	<p>Comunicare</p> <p>Notiuni 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>Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și menținerii pe piața muncii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asigură orientarea către client; • Gândește în mod inovator. 	<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</p> <p>Notiuni 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>Educație fizică și sport 1,2,3,4</p> <p>Educație recreativă 1,2,3,4</p>

DECAN,

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

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Ș.l. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU