

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie industrială
Ciclul de studii	Licența
Programul de studii	Ingineria și managementul calitatii, sanatații și securității în munca

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Metodologia cercetării și inventică				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	94
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	97
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	- CP2 – utilizează instrumente informatice, sintetizează informații, realizează analize de date și prezintă rezultatele analizelor; - CP7 – operează aparate de cercetare științifică și de laborator
Competențe transversale	CT1 – leadership

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul va fi capabil să analizeze conceptele fundamentale ale cercetării științifice, tipurile de cercetare (teoretică, aplicativă, experimentală), structura unei lucrări științifice și etapele cercetării în inginerie.	Studentul/absolventul va fi capabil să laboreze și fundamenteze un proiect de cercetare sau de dezvoltare tehnologică/inventică, utilizând o metodologie coerentă, riguroasă și reproductibilă.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a coordona proiecte de cercetare în domeniul ingineriei industriale, asumându-și responsabilitatea pentru respectarea principiilor eticii științifice și deontologiei academice.
Studentul/absolventul va fi capabil să sintetizeze metodele de investigație utilizate în cercetarea tehnico-științifică (metode calitative și cantitative, observație, experiment, modelare, simulare, studii de caz).	Studentul/absolventul va fi capabil să aplice instrumente de analiză științifică (analiză bibliometrică, metode de corelație, evaluare de risc, validare de ipoteze) în vederea dezvoltării de soluții originale în ingineria industrială.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a formula și susține idei originale sau inventive, cu impact potențial în industrie, promovând inovarea în cadrul echipelor multidisciplinare.

Studentul/absolventul va fi capabil să evalueze critic sursele de informare științifică (baze de date, reviste indexate, brevete) și nivelul de originalitate și noutate al unei cercetări/invenții în raport cu stadiul actual al cunoașterii.	Studentul/absolventul va fi capabil să proiecteze și redacteze documentații tehnico-științifice relevante (articole, rapoarte de cercetare, propuneri de brevete, aplicații pentru granturi).	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a gestiona procese de diseminare a rezultatelor cercetării (prezentări, conferințe, publicații), respectând standardele internaționale de comunicare științifică.
Studentul/absolventul va fi capabil să analizeze cadrul juridic și instituțional privind protecția proprietății intelectuale (brevete, modele de utilitate, know-how), atât la nivel național cât și internațional.	Studentul/absolventul va fi capabil să evalueze contribuția proprie și a echipei la progresul cercetării prin indicatori de impact, valoare adăugată, aplicabilitate practică și potențial de brevetabilitate.	Studentul/absolventul va demonstra capacitatea de a evalua oportunitățile de protecție și valorificare a rezultatelor cercetării (brevete, licențiere, spin-off), asumând rolul de lider în procesul de transfer tehnologic.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Dezvolta studenților necesitatea de informare și documentare (CP2). Introducere în conceptul de cercetare științifică și inventică; metodele de realizare a cercetării științifice (CP7) Introducere în instrumentele de analiza datelor (CP2). Familiarizarea cu un fenomen sau obținerea de noi perspective asupra acestuia (studii de cercetare exploratorie CT1); Descrierea cu acuratețe a caracteristicilor unui fenomen (cercetare descriptivă) (CP2); Testarea unei ipoteze referitoare la o relație cauză-efect (CP2).
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

7. Conținutul predării și învățării			
Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în cercetare și inovare	2	Expunere, prezentare în PowerPoint, discuție, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor Laptop, videoproiector.	
Definirea problematicii și formularea ipotezelor	2		
Planificarea cercetării	2		
Metodologii de cercetare și achiziția datelor	2		
Validarea și interpretarea rezultatelor	2		
Inventică, proprietate intelectuală și etică	2		
Diseminarea și valorificarea rezultatelor	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Note curs, format electronic, USV.			
2. Bobancu, St., Creativitate și Inventică – Curs – Universitatea „Transilvania”, Brașov, 2015.			
3. Ganesan R. Research Methodology for Engineers, Mjp Publishers, ISBN-13: 979-8224367283, 2024			
4. George Thomas C, Research Methodology and Scientific Writing, Springer; 2nd ed. ISBN-13:978- 3030648671, 2022			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Definirea problemei și a obiectivelor	2	Aplicații practice, aplicații demonstrative, răspunsuri întrebări	
Studiu bibliografic și analiza soluțiilor existente			
Formularea ipotezelor și a elementului de noutate	2		
Metodologia de cercetare și planificarea experimentelor.	2		
Efectuarea experimentelor și analiza datelor experimentale.	2		
Diseminare, concluzii, perspective.	4	Materiale si aparatura de laborator specifică	
Evaluare	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Note curs, format electronic, USV.			
2. Bobancu, St., Creativitate și Inventică – Curs – Universitatea „Transilvania”, Brașov, 2015.			
3. George Thomas C, Research Methodology and Scientific Writing, Springer; 2nd ed. ISBN-13:978-3030648671, 2022.			

5. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de înțelegere a noțiunilor teoretice	Examinare Orala.	60%

	predate (CP7).		
Seminar	Nu este cazul		
Laborator/ Lucrări practice	Nu este cazul		
Proiect	Capacitatea de aplicare a cunoștințelor predate într-un proiect de cercetare propriu (CP2, CT1).	Examinare Orala.	40 %

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	Șl.univ.dr.ing. Gelu-Marius ROTARU 	Șl.univ.dr.ing. Gelu-Marius ROTARU 

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Costel MIRONEASA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINĂ 

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ 