FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Masterat
Programul de studii	Sisteme moderne pentru conducerea proceselor energetice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	CREATIVITATE ȘTIINȚIFICĂ, COMUNICARE TEHNICĂ ȘI INOVARE					
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	C	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DSI –de sinteză; DAP –de aprofundare					DAP
	Categoria 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	1	Curs	0,5	Seminar	0,5	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	14	Curs	7	Seminar	7	Laborator/ Lucrări practice		Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	58
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați): activități parțial asistate	28

Total ore studiu individual (II+III)	61
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	103
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1: Lucrează în echipe CT3: Îți asumă responsabilitatea
Competențe profesionale	CP10: Efectuează cercetare științifică și dezvoltă metode de creativitate și inovare

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul: - cunoaște metodologia cercetării științifice aplicate în ingineria energetică (formularea ipotezelor, analiza bibliografică, validarea experimentală) - descrie modele matematice și computaționale utilizate în cercetarea energetică (simulare, optimizare, modelare multi-fizică) - cunoște etica cercetării și normele privind proprietatea intelectuală, citarea surselor și diseminarea rezultatelor - participă activ la activitățile de echipă, contribuind cu idei și soluții pentru atingerea obiectivelor comune - cunoște modele de organizare și management al echipelor de proiect - cunoaște principiile eticii și gândirii profesionale în domeniul ingineriei energetice - înțelege cadrul legislativ și normativ aplicabil activităților inginerești și obligațiile profesionale asociate - cunoaște cerințele privind siguranța muncii, protecția mediului și asigurarea calității	Studentul/absolventul: - identifică probleme relevante din domeniul energetic și formulează obiective de cercetare aplicată - proiectează și desfășoară experimente sau studii de simulare, utilizând instrumente și metode științifice riguroase - analizează și interpretează date experimentale sau simulate, extrăgând concluzii relevante pentru domeniu - aplică metode de creativitate inginerească în dezvoltarea de concepte, soluții sau prototipuri inovatoare - redactează articole științifice, rapoarte de cercetare și prezentări tehnice în format academic și profesional - colaborează și împărtășește responsabilitățile în mod echitabil, respectând rolurile stabilite în echipă - comunică eficient și profesional în cadrul echipei, adaptând mesajul în funcție de interlocutori și context - aplică principiile etice și normele profesionale în domeniul ingineriei energetice - identifică consecințele tehnice, economice, sociale și de mediu ale deciziilor proprii	Studentul/absolventul: - propune, gestionează și evaluează în mod autonom activități de cercetare și dezvoltare în contexte specializate - își asumă responsabilitatea pentru calitatea și integritatea cercetării desfășurate, respectând normele de etică - dezvoltă o atitudine critică, creativă și orientată spre soluții, adaptând metode științifice la probleme reale din domeniul energetic - coordonează sau participă la echipe de cercetare și inovare, acționând ca inițiator de idei și promotor al progresului tehnic - lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia - manifestă responsabilitate în îndeplinirea rolului asumat în echipă, respectând termenele și standardele de calitate - își asumă răspunderea pentru calitatea, corectitudinea și impactul activităților desfășurate - manifestă autonomie în îndeplinirea sarcinilor proprii în limita competențelor și atribuțiilor

		- acționează cu integritate, onestitate și profesionalism în toate activitățile

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina îşi propune discutarea unor subiecte cu privire la protecţia proprietăţii intelectuale, analiza etapelor activităţii de cercetare, prezentarea elementelor ce formează raportul de cercetare, elemente de legislatie şi etica a cercetării, precum şi modurile de diseminare a rezultatelor cercetării

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Considerente privind organizarea şi planificarea unor activităţi de cercetare în domeniul ştiinţific şi tehnic 1.1. Introducere în istoria ştiinţei şi tehnicii 1.2. Etapele cercetării ştiinţifice şi tehnice 1.3. Acţiuni de diseminare a rezultatelor	2	expunerea, prelegerea, problematizarea, conversaţia, demonstraţia	
2. Comunicarea rezultatelor cercetării 2.1. Tipuri de lucrări ştiinţifice şi rapoarte de cercetare 2.2. Structura lucrărilor ştiinţifice, conţinut şi formă 2.3. Considerente privind regulile de redactare și comunicare a rezultatelor 2.4. Elemente de comunicare în echipă	2		
3. Elemente de protecţie a proprietăţi intelectuale 3.1. Brevetele de invenţii 3.2. Legistlaţia proprietăţii intelectuale, organisme şi instituţii 3.3. Metode creative de grup	2		
4. Etica inginerească 4.1. Consideraţii privind utilizarea metodei de analiza valorii în cercetarea experimentală 4.2. Practici privind asigurarea integrităţii în cercetarea ştiinţifică experimentală 4.3. Utilizarea Inteligenței artificiale în procesul de cercetare și diseminare a rezultatelor	1		
Bibliografie minimală recomandată			
• L. D. Milici, M. R. Milici, *Îndrumar de protecţie a proprietăţii intelectuale*, Editura Cygnus, 2014 • ***, *How to write a Quality Article for SCI journals*, Elsevier, 2019 • Suxiang Chen, *Discovery, invention, and innovation: Are they really different?,* University of Queensland, Australia, 2022 • ***, *Eticaly Aligned Design*, IEEE, 2021 • M. St. Rădulescu, *Metodologia cercetării Ştiinţifice*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 2011 • D. Tinciuc, *Metodologia cercetării ştiinţifice*, suport de curs, Chişinău, 2011 • M. Vlada, *Metodologia conceperii, elaborării şi redactării lucrărilor ştiinţifice*, suport de curs, Bucureşti, 2010 • C. A. Comes, S. Popescu-Spineni, *Metodologia cercetării ştiinţifice*, Editura Cermaprint, Bucureşti, 2005 • C. Enăchescu, *Tratat de teoria cercetării ştiinţifice*, Editura Polirom, Iaşi, 2005 • V. Iliescu, O. Gherghinescu, *Managementul Proiectelor,* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 2005 • Gh. Manolea, *Bazele cercetării creative*, Editura Agir, Bucureşti, 2006 • M. Birsan, Metodologia cercatării, note de curs, 2012 • V. Belous, *Manualul inventatorului*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1990 • D. Cernomazu, *Brevetarea invenţiilor în România*, Editura Universităţii Suceava, 1994			

Aplicaţii (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
• Înțelegerea documentelor pregătitoare ale unei cercetări ştiinţifice	1	conversaţia, studiul de caz, exerciţiul; modul de organizare: grup, individual; resurse materiale: standuri experimentale, dispozitive didactice, colecţii de brevete etc	
• Metode, tehnici, surse, de documentare	2		
• Prezentarea metodelor, a tehnicilor de lucru, a analizei datelor și a concluziilor unui articol ştiinţific	2		
• Elaborarea, redactarea şi prezentarea unei lucrări ştiinţifice an domeniul măsurărilor electrice	2		
Bibliografie minimală recomandată			
• L. D. Milici, M. R. Milici, *Îndrumar de protecţie a proprietăţii intelectuale*, Editura Cygnus, 2014 • ***, *How to write a Quality Article for SCI journals*, Elsevier, 2019 • Gh. Manolea, *Bazele cercetării creative*, Editura Agir, Bucureşti, 2006 • V. Belous, *Manualul inventatorului*, Editura Tehnică, Bucureşti, 1990 • M. Ignat, Inițiere în cercetarea ştiinţifica, Editura Electra, 2018 • L. D. Milici, M. Milici, Consideraţii privind etica în cercetarea din domeniul științei, tehnologiei și ingineriei, capitol în cartea ”Etică și integritate în educație și cercetare”, Editura Tritonic, 2018, 33 / 530 pag,			
Activități parțial asistate săptămânal pe parcursul semestrului – 28 ore			

Cercetare documentară cu privire la 10 brevete semnificative pe o temă aleasă

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Capacitarea de a organiza o activitate destinată studiului ingineresc Capacitatea de a structura un raport de cercetare	Evaluare prin probă finală orală şi probă scrisă	50 %
Evaluare pe parcurs	Capacitatea de a realiza o documentare științifică	evaluare continuă	10 %
	Capacitatea de a structura un raport de cercetare documentară	evaluare sumativă în baza activităților parțial asistate	20 %
	Capacitatea de a realiza o sinteză cu privire la obținerea protecției proprietății intelectuale	evaluare sumativă (prin metode orale din tematica studiată în timpul semestrului).	20 %

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
24.09.2026	Prof. dr. ing. L. Dan MILICI	Prof. dr. ing. L. Dan MILICI

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
24.09.2026	Conf. dr. ing. Pavel ATĂNĂSOAE

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. L. Dan MILICI