FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	**Universitatea Transilvania din Brașov**
1.2 Facultatea	-
1.3 Departamentul	**Școala Doctorală Interdisciplinară**
1.4 Domeniul de studii de doctorat[1)]	**Științe inginerești**
1.5 Ciclul de studii[2)]	**Doctorat**
1.6 Programul de studii/ Calificarea	**Științe inginerești**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Etică și integritate academică / Ethics and Academic Integrity**							
2.2 Titularul activităților de curs				**Prof.dr. habil. Elena Cocoradă**				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				**Prof.dr. habil. Elena Cocoradă**				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DG
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2,5**	din care: 3.2 curs	**1,5**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	15	din care: 3.5 curs	9	3.6 seminar/ laborator/ proiect	6

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	**45**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**45**
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	**40**
Tutoriat	**2**
Examinări	**3**
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	135
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Acces la platforma e-Learning si videoconferinta, acces la internet și BDI, PC
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Acces la platforma e-Learning si videoconferinta, acces la internet și BDI, PC

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**C7. Analiza, interpretarea și valorificarea rezultatelor cercetării în mod original, cu respectarea eticii și integrității academice.** **7.1. Cunoștințe** R.Î.7.1.3. Studentul doctorand recunoaște bunele practici în comunicarea și valorificarea rezultatelor științifice. **7.2. Abilități** R.Î.7.2.4. Studentul doctorand redactează rapoarte și comunicări științifice coerente, respectând standardele academice. **7.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.7.3.1. Studentul doctorand asigură integritatea și transparența în prezentarea și interpretarea datelor. R.Î.7.3.2. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru concluziile trase și pentru recomandările formulate. R.Î.7.3.3. Studentul doctorand respectă principiile etice și regulile de citare în toate comunicările științifice. **C8. Elaborarea de contribuții științifice originale materializate prin articole, comunicări științifice și teza de doctorat.** **8.1. Cunoștințe** R.Î.8.1.1. Studentul doctorand cunoaște structura și cerințele unui articol științific și ale unei teze de doctorat. R.Î.8.1.2. Studentul doctorand înțelege criteriile de originalitate și impact științific în domeniul de doctorat. R.Î.8.1.4. Studentul doctorand înțelege standardele etice privind publicarea și recunoașterea contribuțiilor științifice. **8.2. Abilități** R.Î.8.2.1. Studentul doctorand redactează articole, comunicări și teza de doctorat într-un mod clar, coerent și original. R.Î.8.2.2. Studentul doctorand argumentează și susține contribuțiile proprii în fața comunității științifice. R.Î.8.2.3. Studentul doctorand integrează corect sursele bibliografice și respectă regulile de citare. **8.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul doctorand manifestă responsabilitate și etică în elaborarea și publicarea rezultatelor științifice. R.Î.8.3.2. Studentul doctorand își asumă originalitatea contribuțiilor proprii și să recunoască meritele colaboratorilor. R.Î.8.3.3. Studentul doctorand gestionează independent procesul de redactare, revizuire și publicare a lucrărilor științifice. **C10. Lucrul în echipe multidisciplinare și colaborarea cu mediul academic și/sau industrial.** **10.1. Cunoștințe** R.Î.10.1.1. Studentul doctorand cunoaște principiile și dinamica lucrului în echipe multidisciplinare. R.Î.10.1.2. Studentul doctorand înțelege rolul colaborărilor cu mediul academic și industrial în cercetarea inginerească. R.Î.10.1.3. Studentul doctorand recunoaște bunele practici și standardele profesionale în comunicarea și coordonarea activităților de grup. **10.2. Abilități** R.Î.10.2.1. Studentul doctorand participă activ și eficient în echipe multidisciplinare, contribuind cu expertiza proprie. R.Î.10.2.2. Studentul doctorand comunică clar și constructiv cu membrii echipei și partenerii externi, atât academici, cât și industriali. **10.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.10.3.1. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru contribuția proprie în proiectele de echipă.

	R.Î.10.3.3. Studentul doctorand respectă principiile etice și de integritate profesională în colaborările cu mediul academic și industrial.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Studenții vor fi capabili sa aplice independent si responsabil principiile si normele etice si de integritate academica în proiectarea, implementarea, evaluarea şi diseminarea unei cercetări științifice in domeniile doctorale în care sunt înscriși si in domenii conexe.
7.2 Obiectivele specifice	• Sa analizeze, critic si independent, problemele și soluțiile etice prezente într-o cercetare științifică data in domeniului doctoral propriu, folosind teorii filosofice, concepte si standarde etice, legi. • Sa descrie soluții corecte și avansate etic in proiectarea, derularea și interpretarea rezultatelor unei cercetări științifice • Sa descrie soluții corecte etic in redactarea si diseminarea unei lucrări științifice • Sa evalueze /autoevalueze responsabil respectarea normelor de conduită etică în predare-învățare-evaluare si in colaborarea echipelor de cercetare • Sa argumenteze coerent deciziile personale in toate situațiile descrise mai sus, folosind teorii avansate, concepte, norme, legi din domeniu

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Observații
1. Abordări filosofice, istorice și instituționale ale eticii în cercetarea științifică si viața academică. Teoria consecințelor, etica datoriei, etica bazată pe drepturi, etica virtuții si etica îngrijirii	Prelegere îmbunătățită prin slide-uri, studii de caz, dezbateri, activitate in grupuri mici	2	
2. Etică şi responsabilitate în protejarea participanților la cercetare, a datelor personale si a calității cercetării științifice. Violarea normelor de etică		2	
3. Rezolvarea problemelor etice specifice diferitelor domenii, în acord cu abordările actuale ale evaluării etice		2	
4. Dimensiunea etică a diseminării și publicării rezultatelor cercetării științifice		2	
5. Integritate si egalitate de gen în viața academică. Dileme etice, pattern-uri comportamentale si factori de risc pentru abaterile etice		2	

Bibliografie

1. Ahuja, V.K., & Baishya, K. (2024). *Research and publication ethics.* Assam.
2. Carling, J. (2019). *Research ethics and research integrity*. MIGNEX Handbook Chapter 4 (v1). Oslo: Peace research Institute Oslo.
3. Cocoradă, E. (2022). *Etica si integritate academică*, suport de curs
4. Code, L. (2020). *Epistemic Responsibility*. Albany: State University of New York Press. European Commission (2010). *European Textbook on Ethics in Research.* Belgium.
5. Harris, C.E., Pritchard, S.M., James, R.W. et al. (2019). *Engineering Ethics.* Cengage Learning. World Medical Association (2024). *Declaratia de la Helsinki*.
6. Zhu, Q., Martin, M.,& Schinzinger, R. (2020). *Ethics in engineering.* McGraw Hill LLC.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr ore	Observații

Definirea conceptelor de baza in domeniu. Standardele etice, legislația românească și europeană privind buna conduită în cercetarea științifică și viața academică	Dezbatere, studii de caz nonficționale și ficționale Activitate in grupuri mici și grupul reunit	1	
Probleme etice specifice proiectării, implementării și evaluării cercetărilor științifice.	Studii de caz, ficționale și reale, individual si in grup, dezbatere	2	
Integritate în publicarea rezultatelor cercetării (autorat, plagiat și autoplagiat, conflicte de interes etc.	Aplicații pe o tema de cercetare la alegere /activitate in grupuri mici si grupul reunit	1	
Viață academică, cercetări neetice și dileme etice	Studii de caz, ficționale si nonficționale, şi reconfigurarea proiectelor Aplicație pe draftul pentru proiectul final Studiu de caz nonfictional, evaluare si reconfigurarea analizei etice		
Analiza provocărilor etice si implementarea de soluții corecte etic în cercetarea științifică proprie		1	

Bibliografie

1. ALLEA (2023). The European Code of Conduct for Research Integrity - Revised Edition. Berlin. Armond, A.C.V., Gordijn, B., Lewis, J. et al. (2021). A scoping review of the literature featuring research ethics and research integrity cases. BMC Med Ethics, 22, 50.
2. CE (2020). O Uniune a egalității: strategia privind egalitatea de gen 2020-2025. https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/european-union-gender-equality-strategy.html
3. Bertram Gallant,T., Van Den Einde, L., Ouellette, S., & Lee, S. (2014) A systemic analysis of cheating in an undergraduate engineering mechanics course. Science and Engineering Ethics. 20(1), 277-298.
4. Borenstein, J. & Shamoo, A. E. (2015). Rethinking Authorship in the Era of Collaborative Research.
5. Accountability in Research, 22(5), 267-283.
6. European Commission (2016). General Data Protection Regulation (https://gdpr-info.eu/) Kovanović V, Khosravi H, Ferguson R, et al. (2024). Emerging technologies and research ethics:
7. Developing editorial policy using a scoping review and reference panel. PLoS ONE 19(10): e0309715. Munoz-Garcia, A., & Aviles-Herrera, M. J. (2014). Effects of academic dishonesty on dimensions of well-being and satisfaction: a comparative study of secondary school and university students. Assess Evaluation in Higher Education, 39(3), 349–363.
8. *** Legea nr. 183 /2024 privind statutul personalului de cercetare, dezvoltare și inovare
9. *** Regulament-cadru privind organizarea și funcționarea comisiilor de etică universitară (2024)
10. ***LIS (2023)
11. UNESCO (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence https://www.unesco.org/en/ artificial-intelligence/recommendation-ethics
12. UTBv. (2024). Regulament de organizare si functionare a CEU
13. UTBv. (2024). Regulamentul_Comisiei_de_etica_universitara _18.12.2024.pdf UTBv.
14. (2025). Carta Universității.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este în acord cu orientările teoretice actuale, cu politica și legislația europeană și românească, cât și cu politica UNITBv privind etica în cercetarea științifică, publicarea rezultatelor si normele de integritate din viața academica.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Analiza unei cercetări prin raportare la valori, principii și standarde etice si de integritate • Explicarea abaterilor etice într-o lucrare științifică data prin raportare la valori, teorii, norme etice • Propunerea argumentata de soluții corective la abaterile etice, in acord cu principiile și normele de etică si de integritate academica • Propunerea de soluții adecvate etic pentru rezolvarea unor dileme etice într-o cercetare /situație data Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.7.1.3, R.Î.7.1.4, R.Î.7.3.1, R.Î.7.3.2, R.Î.7.3.3, R.Î.8.1.1, R.Î.8.1.2, R.Î.8.1.4, R.Î.8.2.1, R.Î.8.2.2, R.Î.8.2.3, R.Î.10.1.1, R.Î.10.1.2 R.Î.10.1.3 R.Î.10.2.1 și R.Î.10.2.2,	Examen scris: analizei unei cercetări științifice / a unui articol / proiect doctoral din perspectiva respectării principiilor și normelor de etică, cu propunerea de soluții etice corective *Lucrările vor fi postate pe platforma elearning*	70%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Aceleași criterii ca și în evaluarea cursului Implicare responsabilă în activități Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.8.3.1, R.Î.8.3.2, R.Î.8.3.3 și R.Î.10.3.1	Observarea activității Interevaluare	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Identificarea si explicarea a 4 încălcări ale normelor de etică a cercetării științifice într-un caz dat și descrierea, argumentată, a câte unei soluții acceptabile etic pentru fiecare.			

Prezenta Fișă de disciplina a fost avizata în Ședința de Consiliul SDI din data de 27.02.2026 și aprobata de CSUD în data de 27.02.2026.

Prof.dr.ing. Cătălin ALEXANDRU **Director CSUD**	**Prof. dr. Mona Brigitte ARHIRE** **Director SDI**
Prof. dr. Elena COCORADĂ, **Titular de curs**	**(Prof. dr. Elena COCORADĂ,** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență, masterat; se alege una din variantele: DG (disciplină generală) / DS (disciplină de specializare pentru nivelul de doctorat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	**Universitatea Transilvania din Brașov**
1.2 Facultatea	-
1.3 Departamentul	**Școala Doctorală Interdisciplinară**
1.4 Domeniul de studii de doctorat[1)]	**Științe inginerești**
1.5 Ciclul de studii[2)]	**Doctorat**
1.6 Programul de studii/ Calificarea	**Științe inginerești**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Etică și integritate academică (lb. engleză) / Ethics and Academic Integrity**							
2.2 Titularul activităților de curs				**Prof. dr. Gabriela Rățulea**				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				**Prof. dr. Gabriela Rățulea**				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DG
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2,5**	din care: 3.2 curs	**1,5**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	15	din care: 3.5 curs	9	3.6 seminar/ laborator/ proiect	6

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	**50**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**50**
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	**25**
Tutoriat	**5**
Examinări	**5**
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	135
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Acces la platforma e-Learning si videoconferinta, acces la internet și BDI, PC
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Acces la platforma e-Learning si videoconferinta, acces la internet și BDI, PC

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**C7. Analiza, interpretarea și valorificarea rezultatelor cercetării în mod original, cu respectarea eticii și integrității academice.** **7.1. Cunoștințe** R.Î.7.1.3. Studentul doctorand recunoaște bunele practici în comunicarea și valorificarea rezultatelor științifice. **7.2. Abilități** R.Î.7.2.4. Studentul doctorand redactează rapoarte și comunicări științifice coerente, respectând standardele academice. **7.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.7.3.1. Studentul doctorand asigură integritatea și transparența în prezentarea și interpretarea datelor. R.Î.7.3.2. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru concluziile trase și pentru recomandările formulate. R.Î.7.3.3. Studentul doctorand respectă principiile etice și regulile de citare în toate comunicările științifice. **C8. Elaborarea de contribuții științifice originale materializate prin articole, comunicări științifice și teza de doctorat.** **8.1. Cunoștințe** R.Î.8.1.1. Studentul doctorand cunoaște structura și cerințele unui articol științific și ale unei teze de doctorat. R.Î.8.1.2. Studentul doctorand înțelege criteriile de originalitate și impact științific în domeniul de doctorat. R.Î.8.1.4. Studentul doctorand înțelege standardele etice privind publicarea și recunoașterea contribuțiilor științifice. **8.2. Abilități** R.Î.8.2.1. Studentul doctorand redactează articole, comunicări și teza de doctorat într-un mod clar, coerent și original. R.Î.8.2.2. Studentul doctorand argumentează și susține contribuțiile proprii în fața comunității științifice. R.Î.8.2.3. Studentul doctorand integrează corect sursele bibliografice și respectă regulile de citare. **8.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul doctorand manifestă responsabilitate și etică în elaborarea și publicarea rezultatelor științifice. R.Î.8.3.2. Studentul doctorand își asumă originalitatea contribuțiilor proprii și să recunoască meritele colaboratorilor. R.Î.8.3.3. Studentul doctorand gestionează independent procesul de redactare, revizuire și publicare a lucrărilor științifice. **C10. Lucrul în echipe multidisciplinare și colaborarea cu mediul academic și/sau industrial.** **10.1. Cunoștințe** R.Î.10.1.1. Studentul doctorand cunoaște principiile și dinamica lucrului în echipe multidisciplinare. R.Î.10.1.2. Studentul doctorand înțelege rolul colaborărilor cu mediul academic și industrial în cercetarea inginerească. R.Î.10.1.3. Studentul doctorand recunoaște bunele practici și standardele profesionale în comunicarea și coordonarea activităților de grup. **10.2. Abilități** R.Î.10.2.1. Studentul doctorand participă activ și eficient în echipe multidisciplinare, contribuind cu expertiza proprie. R.Î.10.2.2. Studentul doctorand comunică clar și constructiv cu membrii echipei și partenerii externi, atât academici, cât și industriali. **10.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.10.3.1. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru contribuția proprie în proiectele de echipă.

	R.Î.10.3.3. Studentul doctorand respectă principiile etice și de integritate profesională în colaborările cu mediul academic și industrial.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea studenților cu normele etice ale cercetării științifice.
7.2 Obiectivele specifice	• Analiza critică a problemelor etice prin aplicarea conceptelor, teoriilor și standardelor morale. • Însușirea normelor în vigoare cu privire la etica în cercetarea științifică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Observații
Introducere în EIA – delimitări conceptuale	Prezentare PPT	2	
Evaluarea etică	Prezentare PPT și dezbatere	3	
Etica academică	Prezentare PPT și dezbatere	2	
Provocări actuale în spațiul universitar	Prezentare PPT și dezbatere	2	

Bibliografie

1. American Psychological Association (2012). Publication manual of the American Psychological Association
2. Dunleavy, P. (2003). Authoring a PhD: How to plan, draft, write, and finish a doctoral thesis or dissertation. New York (NY): Palgrave Macmillan.
3. Ferreol, G. & Flageul N. (2007). Metode și tehnici de exprimare scrisă și orală. Iași: Editura Polirom.
4. Goldbort, R. (2006). Writing for science. New Haven (CT) & London (UK): Yale University Press.
5. Koepsell, D. (2017). Scientific integrity and research ethics: An approach from the ethos of science. Springer.
6. Lathrop A. & Foss K. (2000). Student cheating and plagiarism in the Internet era: A wake-up call. Englewood (CO): Libraries Unlimited, Inc.
7. Shrader-Fechette, K. S. (2000). Ethics of Scientific Research. Lanham (MA) & London (UK): Rowman &Littlefield.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr ore	Observații
Studii de caz privind integritatea academică	Studii de caz	3	
Studii de caz prvind etica cercetării	Studii de caz	3	

Bibliografie

1. American Psychological Association (2012). Publication manual of the American Psychological Association
2. Dunleavy, P. (2003). Authoring a PhD: How to plan, draft, write, and finish a doctoral thesis or dissertation. New York (NY): Palgrave Macmillan.
3. Ferreol, G. & Flageul N. (2007). Metode și tehnici de exprimare scrisă și orală. Iași: Editura Polirom.
4. Goldbort, R. (2006). Writing for science. New Haven (CT) & London (UK): Yale University Press.
5. Koepsell, D. (2017). Scientific integrity and research ethics: An approach from the ethos of science. Springer.
6. Lathrop A. & Foss K. (2000). Student cheating and plagiarism in the Internet era: A wake-up call. Englewood (CO): Libraries Unlimited, Inc.
7. Shrader-Fechette, K. S. (2000). Ethics of Scientific Research. Lanham (MA) & London (UK): Rowman &Littlefield.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Scopul cursului este de a evidenția importanța eticii în cercetarea științifică. Cursul se va concentra pe familiarizarea studenților cu evaluarea responsabilă a normelor de comportament etic în domeniul academic și le va permite acestora să atingă un nivel mai ridicat de înțelegere și competență în scrierea unui text academic.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Analiza unei probleme de etică academică Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.7.1.3, R.Î.7.1.4, R.Î.8.1.1, R.Î.8.1.2, R.Î.8.1.4, R.Î.10.1.1, R.Î.10.1.2 și R.Î.10.1.3	Proiect scris	70%
	Redactarea corectă a unui proiect Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.7.3.1, R.Î.7.3.2, R.Î.7.3.3, R.Î.8.2.1, R.Î.8.2.2, R.Î.8.2.3, R.Î.10.2.1 și R.Î.10.2.2	Proiect scris	15%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Complexitatea analizei și a reflecției analitice Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.8.3.1, R.Î.8.3.2, R.Î.8.3.3 și R.Î.10.3.1	Evaluare pe parcurs	15%
10.6 Standard minim de performanță			
• Studenții trebuie să identifice o problemă de etică academică sau de etică a cercetării. În acest sens, ei trebuie să prezinte problema, să explice de ce este o chestiune de etică și integritate, să identifice cauzele și efectele fenomenului, să îl evalueze (luând în considerare teoriile evaluării etice) și să identifice câteva soluții pentru rezolvarea problemei.			

Prezenta Fișă de disciplina a fost avizata în Ședința de Consiliul SDI din data de 27.02.2026 și aprobata de CSUD în data de 27.02.2026.

Prof.dr.ing. Cătălin ALEXANDRU **Director CSUD**	**Prof. dr. Mona Brigitte ARHIRE** **Director SDI**
Prof. dr. Rățulea Gabriela **Titular de curs**	**(Prof. dr. Rățulea Gabriela** **Titular de curs**

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență, masterat; se alege una din variantele: DG (disciplină generală) / DS (disciplină de specializare pentru nivelul de doctorat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	**Universitatea Transilvania din Brașov**
1.2 Facultatea	-
1.3 Departamentul	**Școala Doctorală Interdisciplinară**
1.4 Domeniul de studii de doctorat[1)]	**Științe inginerești**
1.5 Ciclul de studii[2)]	**Doctorat**
1.6 Programul de studii/ Calificarea	**Științe inginerești**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Engleza tehnică (N2) / English Language in Science (N2)**							
2.2 Titularul activităților de curs				**Conf. dr. Raluca Sinu**				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				**Conf. dr. Raluca Sinu**				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DG
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	12	din care: 3.5 curs	6	3.6 seminar/ laborator/ proiect	6

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	45
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	38
Tutoriat	2
Examinări	3
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	138
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoașterea limbii engleze la nivel intermediar
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**C7. Analiza, interpretarea și valorificarea rezultatelor cercetării în mod original, cu respectarea eticii și integrității academice.** **7.1. Cunoștințe** R.Î.7.1.3. Studentul doctorand recunoaște bunele practici în comunicarea și valorificarea rezultatelor științifice. **7.2. Abilități** R.Î.7.2.4. Studentul doctorand redactează rapoarte și comunicări științifice coerente, respectând standardele academice. **7.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.7.3.1. Studentul doctorand asigură integritatea și transparența în prezentarea și interpretarea datelor. R.Î.7.3.4. Studentul doctorand manifestă autonomie în valorificarea rezultatelor pentru avansarea cunoașterii științifice. **C8. Elaborarea de contribuții științifice originale materializate prin articole, comunicări științifice și teza de doctorat.** **8.1. Cunoștințe** R.Î.8.1.3. Studentul doctorand cunoaște platformele și revistele relevante pentru publicarea rezultatelor științifice. R.Î.8.1.4. Studentul doctorand înțelege standardele etice privind publicarea și recunoașterea contribuțiilor științifice. **8.2. Abilități** R.Î.8.2.1. Studentul doctorand redactează articole, comunicări și teza de doctorat într-un mod clar, coerent și original. R.Î.8.2.4. Studentul doctorand prezintă rezultatele cercetării la conferințe și workshop-uri internaționale. **8.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.2. Studentul doctorand își asumă originalitatea contribuțiilor proprii și să recunoască meritele colaboratorilor. R.Î.8.3.3. Studentul doctorand gestionează independent procesul de redactare, revizuire și publicare a lucrărilor științifice. **C9. Comunicarea eficientă a rezultatelor cercetării, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, atât oral, cât și în scris.** **9.1. Cunoștințe** R.Î.9.1.1. Studentul doctorand cunoaște principiile comunicării științifice eficiente, adaptate publicului țintă. R.Î.9.1.2. Studentul doctorand înțelege cerințele formale pentru redactarea lucrărilor științifice și prezentarea rezultatelor. **9.2. Abilități** R.Î.9.2.1. Studentul doctorand redactează articole, rapoarte și prezentări științifice clare și coerente, în limba română și într-o limbă internațională. R.Î.9.2.2. Studentul doctorand susține prezentări orale și comunicări științifice cu claritate și precizie. R.Î.9.2.3. Studentul doctorand adaptează limbajul și stilul comunicării în funcție de audiență și context. **9.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.9.3.1. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru acuratețea și claritatea mesajului transmis. R.Î.9.3.4. Studentul doctorand dezvoltă capacitatea de a răspunde critic și profesionist întrebărilor și observațiilor publicului.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Consolidarea și dezvoltarea cunoștințelor de limba engleză	•

	• Aplicarea cunoștințelor de limba engleză în contexte științifice	
7.2 Obiectivele specifice	• Recunoașterea și folosirea corectă a timpurilor verbale în texte academice redactate în limba engleză • Redarea calității și a cantității în textele academice redactate în limba engleză	•

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Observații
Timpurile verbale	Discuții și exemple	4	
Adjectivul	Discuții și exemple	1	
Exprimarea cantității	Discuții și exemple	1	
Bibliografie 1. Bailey, Stephen, 2004, Academic Writing. A Practical Guide for Students. Routledge 2. Swales, John M., și Christine B. Feak, 2001, Academic Writing for Graduate Students. Essential Tasks and Skills - A Course for Nonnative Speakers of English. Michigan: Ann Arbor 3. Thomson, A. J., 1986, A Practical English Grammar. Oxford: Oxford University Press			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr ore	Observații
Timpurile verbale	Exerciții și discuții	4	
Adjectivul	Exerciții și discuții	1	
Exprimarea cantității	Exerciții și discuții	1	
Bibliografie 1. Alexander, L.G., 1991, Longman English Grammar Practice. London: Longman Murphy, Raymond, 1998, Grammar in Use. Cambridge: Cambridge University Press 2. Swan, Michael, and David Baker, 2012, Grammar Scan: Diagnostic Tests for Practical English Usage (third edition), 3. Oxford: OUP			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Folosirea adecvată a structurilor limbii engleze discutate Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.7.1.3, R.Î.7.3.1, R.Î.7.3.4, R.Î.8.1.3, R.Î.8.1.4, R.Î.9.2.1 și R.Î.9.2.2, R.Î.9.2.3	Test scris	90%
	Participarea la discuții și activități în clasă Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.7.2.4, R.Î.8.2.1, R.Î.8.2.4, R.Î.8.3.2, R.Î.8.3.3, R.Î.9.3.1 și R.Î.9.3.4	Participare	10%

10.5 Seminar/ laborator/ proiect			
10.6 Standard minim de performanță			
•			

Prezenta Fișă de disciplina a fost avizata în Ședința de Consiliul SDI din data de 27.02.2026 și aprobata de CSUD în data de 27.02.2026.

Prof.dr.ing. Cătălin ALEXANDRU **Director CSUD**	**Prof. dr. Mona Brigitte ARHIRE** **Director SDI**
Conf. dr. Raluca Sinu, **Titular de curs**	**Conf. dr. Raluca Sinu,** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență, masterat; se alege una din variantele: DG (disciplină generală) / DS (disciplină de specializare pentru nivelul de doctorat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	-
1.3 Departamentul	Școala Doctorală Interdisciplinară
1.4 Domeniul de studii de doctorat[1)]	Științe inginerești
1.5 Ciclul de studii[2)]	Doctorat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Științe inginerești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Proiecte de cercetare. Management și resurse / Research Projects. Management and Resources**								
2.2 Titularul activităților de curs					**Prof. dr. Alexandru ENEȘCA**				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect					**Prof. dr. Alexandru ENEȘCA**				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DG
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	12	din care: 3.5 curs	6	3.6 seminar/ laborator/ proiect	6

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	40
Tutoriat	12
Examinări	6
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	138
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs cu videoproiector, ecran de proiecție, laptop și conexiune la internet
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală cu calculatoare pentru studenți, videoproiector, ecran de proiecție și • conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**C1. Aplicarea avansată a principiilor fundamentale din inginerie în activități de cercetare doctorală.** **1.1.Cunoștințe** R.Î.1.1.2. Studentul doctorand demonstrează înțelegerea integrată a relațiilor dintre diferitele domenii inginerești, relevante pentru tema de cercetare. **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.2. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea aplicării principiilor fundamentale din inginerie în activitățile de cercetare doctorală. **C3. Proiectarea și validarea de soluții inginerești inovative, cu aplicabilitate în cercetare fundamentală și/sau aplicativă.** **3.1. Cunoștințe** R.Î.3.1.4 Studentul doctorand identifică limitările și provocările etice, de mediu și economice în proiectarea soluțiilor inginerești inovative. **3.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.3.3.1. Studentul doctorand gestionează independent proiecte complexe de cercetare și dezvoltare în inginerie. R.Î.3.3.2. Studentul doctorand ia decizii informate privind metodele și resursele necesare pentru proiectarea și validarea soluțiilor inovative. R.Î.3.3.3. Studentul doctorand respectă criteriile de etică, calitate și securitate în conceperea și implementarea soluțiilor inginerești. R.Î.3.3.4. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru impactul tehnologiilor dezvoltate asupra mediului și societății. **C5. Identificarea și formularea unor probleme de cercetare relevante pentru domeniul de dcotorat, pornind de la analiza critică a literaturii de specialitate** **5.1. Cunoștințe** R.Î.5.1.3. Studentul doctorand înțelege criteriile de relevanță și originalitate în identificarea problemelor de cercetare. **5.2. Abilități** R.Î.5.2.1. Studentul doctorand analizează sistematic literatura de specialitate și extrage informațiile relevante pentru tema de cercetare. R.Î.5.2.2. Studentul doctorand formulează probleme de cercetare clar definite, cu obiective și ipoteze precise. R.Î.5.2.3. Studentul doctorand prioritizează și justifică relevanța problemelor identificate în contextul cercetării fundamentale și aplicative. **5.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.5.3.1. Studentul doctorand abordează identificarea problemelor de cercetare cu gândire critică și independență intelectuală. R.Î.5.3.2. Studentul doctorand respectă standardele etice în citarea și utilizarea literaturii de specialitate. R.Î.5.3.3. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru relevanța și fezabilitatea temelor propuse. **C9. Comunicarea eficientă a rezultatelor cercetării, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, atât oral, cât și în scris.** **9.2. Abilități** R.Î.9.2.4. Studentul doctorand utilizează eficient suporturi vizuale și digitale pentru a facilita înțelegerea rezultatelor cercetării. **9.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.9.3.1. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru acuratețea și claritatea mesajului transmis. .

Competențe profesionale	R.Î.9.3.2. Studentul doctorand respectă principiile etice și regulile de citare în toate formele de comunicare științifică **C10. Lucrul în echipe multidisciplinare și colaborarea cu mediul academic și/sau industrial.** **10.1. Cunoștințe** R.Î.10.1.1. Studentul doctorand cunoaște principiile și dinamica lucrului în echipe multidisciplinare. R.Î.10.1.2. Studentul doctorand înțelege rolul colaborărilor cu mediul academic și industrial în cercetarea inginerească. R.Î.10.1.3. Studentul doctorand recunoaște bunele practici și standardele profesionale în comunicarea și coordonarea activităților de grup. **10.2. Abilități** R.Î.10.2.1. Studentul doctorand participă activ și eficient în echipe multidisciplinare, contribuind cu expertiza proprie. R.Î.10.2.2. Studentul doctorand comunică clar și constructiv cu membrii echipei și partenerii externi, atât academici, cât și industriali. R.Î.10.2.3. Studentul doctorand coordonează sau integrează activitățile într-un proiect comun pentru atingerea obiectivelor. R.Î.10.2.4.Studentul doctorand utilizează instrumente digitale și metode de colaborare pentru gestionarea eficientă a proiectelor. **10.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.10.3.1. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru contribuția proprie în proiectele de echipă. R.Î.10.3.2. Studentul doctorand manifestă autonomie în gestionarea activităților specifice, respectând termenele și standardele de calitate. R.Î.10.3.3. Studentul doctorand respectă principiile etice și de integritate profesională în colaborările cu mediul academic și industrial. R.Î.10.3.4. Studentul doctorand dezvoltă capacitatea de a lua decizii independente, având în vedere impactul asupra echipei și proiectului comun. **C11. Managementul activităților de cercetare (planificare, organizare, respectarea termenelor).** **11.1. Cunoștințe** R.Î.11.1.1. Studentul doctorand cunoaște principiile și metodele de management al proiectelor de cercetare. R.Î.11.1.2. Studentul doctorand înțelege etapele planificării și organizării activităților științifice, inclusiv estimarea resurselor și termenele. R.Î.11.1.3. Studentul doctorand recunoaște tehnici de monitorizare și evaluare a progresului proiectelor de cercetare. R.Î.11.1.4. Studentul doctorand cunoaște bunele practici în gestionarea riscurilor și în prioritizarea sarcinilor într-un proiect complex. **11.2. Abilități** R.Î.11.2.1. Studentul doctorand planifică și organizează activități de cercetare respectând obiectivele și termenele stabilite. R.Î.11.2.2. Studentul doctorand gestionează eficient resursele disponibile (timp, echipamente, personal) pentru optimizarea activităților de cercetare. R.Î.11.2.3. Studentul doctorand utilizează instrumente digitale și tehnici de management pentru coordonarea proiectelor și colaborarea cu echipa. **11.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.11.3.1. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru respectarea termenelor și calitatea rezultatelor cercetării.

Competențe profesionale	R.Î.11.3.2. Studentul doctorand manifestă autonomie în luarea deciziilor legate de planificarea și organizarea activităților. R.Î.11.3.3. Studentul doctorand identifică riscurile și să ia măsuri proactive pentru a evita întârzierile sau blocajele în proiect. R.Î.11.3.4. Studentul doctorand dezvoltă competența de coordonare și responsabilitate personală în contextul proiectelor complexe de cercetare. **C12. Dezvoltarea autonomiei în învățare și a capacității de adaptare la tehnologii și direcții noi de cercetare.** **12.1. Cunoștințe** R.Î.12.1.2. Studentul doctorand înțelege tendințele actuale și viitoare în tehnologiile și direcțiile de cercetare relevante pentru domeniu. R.Î.12.1.3. Studentul doctorand recunoaște principiile adaptabilității și inovației în contextul cercetării și dezvoltării tehnologice. **12.2. Abilități** R.Î.12.2.1. Studentul doctorand învață și aplică în mod independent noi metode, tehnologii și concepte în cercetarea inginerească. R.Î.12.2.2. Studentul doctorand se adaptează rapid la schimbările și evoluțiile tehnologice în proiectele de cercetare. **12.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.12.3.2. Studentul doctorand manifestă autonomie în selectarea și aplicarea noilor tehnologii și metode de cercetare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Deprinderea de abilități necesare pentru elaborarea, dezvoltarea, optimizarea și coordonarea unor proiecte specifice domeniului.
7.2 Obiectivele specifice	• Identificarea metodelor de accesare a proiectelor; • Dezvoltarea de deprinderi necesare elaborării unor proiecte; • Dezvoltarea aptitudinilor de identificare a punctelor slabe/tari dintr-un proiect; • Dezvoltarea competențelor pentru coordonarea proiectelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Observații
Identificarea domeniilor prioritare cu finanțare internațională.	Prelegere Explicatia Conversatia euristica Algorimtizarea Problematizarea	1	În anumite situații speciale se poate trece in sistem de predare online pe platforma de elearning, caz in care se adopta metode specifice (explicația, expunerea, problematizarea)
Alegerea corectă a tipului de proiect vs sursa de finanțare		1	
Elaborarea structurii primare a proiectului		1	
Identificarea obiectivelor/activităților/livrabilelor		2	
Realizarea bugetului unui proiect; Indicatori de performanță		1	
Bibliografie 1. The project proposal writing handbook, Jhon Chikati, Ed. Regional Partnership for Resource Development, ISBN 9966-96 2008			

2. The Complete Book of Grant Writing, Nancy Burke Smith, E. Gabriel Works, Ed. Sourcebooks, ISBN 9781402267291, 2012
3. Research Methodology and Scientific Writing, C. George Thomas, Ed. Springer, ISBN 9783030648657, 2021
4. Note de curs, format electronic, platforma eLearning, A. Enesca

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr ore	Observații
Identificarea unei tematici de proiect	Prelegere Explicatia Conversatia euristica Algorimtizarea Problematizarea	2	În anumite situații speciale se poate trece in sistem de predare online pe platforma de elearning, caz in care se adopta metode specifice (explicația, expunerea, problematizarea)
Realizarea proiectului (structura, buget, indicatori)		2	
Prezentarea proiectului		2	

Bibliografie
1. The project proposal writing handbook, Jhon Chikati, Ed. Regional Partnership for Resource Development, ISBN 9966-96 2008
2. The Complete Book of Grant Writing, Nancy Burke Smith, E. Gabriel Works, Ed. Sourcebooks, ISBN 9781402267291, 2012
3. Research Methodology and Scientific Writing, C. George Thomas, Ed. Springer, ISBN 9783030648657, 2021
4. Note de curs, format electronic, platforma eLearning, A. Enesca

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei respectă tendințele academice actuale și asigură o relevanță ridicată a competențelor transmise către doctoranzi. Conținutul reflectă metodele și teoriile acceptate de comunitatea științifică și sunt în consonanță cu abordările de ultimă oră, permițându-le studenților să își formeze o bază științifică solidă și actualizată.
- De asemenea, problemele discutate la curs le oferă doctoranzilor soluții pentru cercetarea ulterioară a domeniului

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	**Activitate continuă și participare la curs** • utilizarea corectă a termenilor şi noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.1.1.2, R.Î.3.1.4, R.Î.5.1.3, R.Î.5.2.1, R.Î.5.2.2, R.Î.5.2.3, R.Î.10.1.1, R.Î.10.1.2, R.Î.10.1.3, R.Î.10.2.1, R.Î.10.2.2, R.Î.10.3, R.Î.11.1.1, R.Î.11.1.2, R.Î.11.1.3, R.Î.11.1.4, R.Î.12.1.2 și R.Î.12.1.3	Evaluare pe parcurs	10%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	**Activitate continuă și participare la seminar/proiect**	Evaluare pe parcurs	20%

	• participare activă la seminar:contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de seminar, proiect; • colaborare în sarcini de echipă și susținerea opiniilor proprii. **Realizarea sarcinilor aplicative** • rezolvarea corectă a temelor din cadrul aplicațiilor practice; • corectitudinea calculului analitic şi numeric; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice domeniului; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; **Calitatea răspunsurilor** ▪ precizie terminologică; ▪ argumentare logică și coerență analitică; ▪ gradul de dificultate a structurilor abordate Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.1.3.2, R.Î.3.3.1, R.Î.3.3.2, R.Î.3.3.3, R.Î.3.3.4, R.Î.5.3.1, R.Î.5.3.2, R.Î.5.3.3, R.Î.9.2.4, R.Î.9.3.1, R.Î.9.3.2, R.Î.10.4, R.Î.10.3.1, R.Î.10.3.2, R.Î.10.3.3, R.Î.10.3.4, R.Î.11.2.1, R.Î.11.2.2, R.Î.11.2.3, R.Î.11.3.1, R.Î.11.3.2, R.Î.11.3.3, R.Î.11.3.4, R.Î.12.2.1, R.Î.12.2.2 și R.Î.12.3.2	Examen final	70%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea, reproducerea și înțelegerea conceptelor specifice domeniului de științe inginerești aplicate. • Capacitatea de a culege, analiza şi interpreta critic date şi informații din domeniul disciplinei. • Aplicarea conceptelor, teoriilor şi metodologiilor de investigare din domeniul disciplinei pentru elaborarea de proiecte; • Capacitatea de sintetizare şi interpretare a unui set de informații, de rezolvare a unor probleme de bază şi de evaluare a concluziilor posibile.			

Prezenta Fișă de disciplina a fost avizata în Ședința de Consiliul SDI din data de 27.02.2026 și aprobata de CSUD în data de 27.02.2026.

Prof.dr.ing. Cătălin ALEXANDRU **Director CSUD**	**Prof. dr. Mona Brigitte ARHIRE** **Director SDI**
Prof. dr. Alexandru ENEȘCA, **Titular de curs**	**Prof. dr. Alexandru ENEȘCA,** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență, masterat; se alege una din variantele: DG (disciplină generală) / DS (disciplină de specializare pentru nivelul de doctorat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	**Universitatea Transilvania din Brașov**
1.2 Facultatea	-
1.3 Departamentul	**Școala Doctorală Interdisciplinară**
1.4 Domeniul de studii de doctorat[1)]	**Științe inginerești**
1.5 Ciclul de studii[2)]	**Doctorat**
1.6 Programul de studii/ Calificarea	**Științe inginerești**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Diseminarea rezultatelor cercetării / Dissemination of research results**							
2.2 Titularul activităților de curs				**Prof. dr. Alexandru Lucian CURTU**				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				**Prof. dr. Alexandru Lucian CURTU**				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DG
							Obligativitate[4)]	DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	12	din care: 3.5 curs	6	3.6 seminar/ laborator/ proiect	6

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	56
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	34
Tutoriat	4
Examinări	2
Alte activități	2

3.7 Total ore de activitate a studentului	138
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Videoproiector și calculator
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Videoproiector și calculator

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**C1. Aplicarea avansată a principiilor fundamentale din inginerie în activități de cercetare doctorală.** **1.1.Cunoștințe** R.Î.1.1.1 Studentul doctorand explică și descrie conceptele și principiile fundamentale din domeniile inginerești la un nivel avansat, specific cercetării doctorale; **1.2. Abilități** R.Î.1.2.1. Studentul doctorand aplică principiile fundamentale din inginerie pentru analiza și rezolvarea unor probleme complexe de cercetare; **1.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.1.3.1. Studentul doctorand selectează și justifică autonom principiile și conceptele fundamentale adecvate abordării problemelor de cercetare; **C3. Proiectarea și validarea de soluții inginerești inovative, cu aplicabilitate în cercetare fundamentală și/sau aplicativă.** **3.1. Cunoștințe** R.Î.3.1.1 Studentul doctorand înțelege și aplică principiile avansate de proiectare în inginerie pentru dezvoltarea de soluții inovative. **3.2. Abilități** R.Î.3.2.1 Studentul doctorand concepe și implementează prototipuri și soluții tehnologice noi în inginerie. **3.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.3.3.1. Studentul doctorand gestionează independent proiecte complexe de cercetare și dezvoltare în inginerie. **C5. Identificarea și formularea unor probleme de cercetare relevante pentru domeniul de dcotorat, pornind de la analiza critică a literaturii de specialitate** **5.1. Cunoștințe** R.Î.5.1.2. Studentul doctorand cunoaște principalele metode și tehnici de analiză critică a literaturii științifice specifice. R.Î.5.1.3. Studentul doctorand înțelege criteriile de relevanță și originalitate în identificarea problemelor de cercetare. R.Î.5.1.4. Studentul doctorand recunoaște lacunele și provocările actuale din domeniu, pe baza literaturii de specialitate. **5.2. Abilități** R.Î.5.2.1. Studentul doctorand analizează sistematic literatura de specialitate și extrage informațiile relevante pentru tema de cercetare. R.Î.5.2.2. Studentul doctorand formulează probleme de cercetare clar definite, cu obiective și ipoteze precise. **R5.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.5.3.1. Studentul doctorand abordează identificarea problemelor de cercetare cu gândire critică și independență intelectuală. **C8. Elaborarea de contribuții științifice originale materializate prin articole, comunicări științifice și teza de doctorat.** **8.1. Cunoștințe** , R.Î.8.1.4. Studentul doctorand cunoaște structura și cerințele unui articol științific și ale unei teze de doctorat. R.Î.8.1.2. Studentul doctorand înțelege criteriile de originalitate și impact științific în domeniul de doctorat. R.Î.8.1.3. Studentul doctorand cunoaște platformele și revistele relevante pentru publicarea rezultatelor științifice. R.Î.8.1.4. Studentul doctorand înțelege standardele etice privind publicarea și recunoașterea contribuțiilor științifice.

	8.2. Abilități R.Î.8.2.1. Studentul doctorand redactează articole, comunicări și teza de doctorat într-un mod clar, coerent și original. R.Î.8.2.4. Studentul doctorand prezintă rezultatele cercetării la conferințe și workshop-uri internaționale. **8.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.3. Studentul doctorand gestionează independent procesul de redactare, revizuire și publicare a lucrărilor științifice. **C9. Comunicarea eficientă a rezultatelor cercetării, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, atât oral, cât și în scris.** **9.1. Cunoștințe** R.Î.9.1.1. Studentul doctorand cunoaște principiile comunicării științifice eficiente, adaptate publicului țintă. R.Î.9.1.2. Studentul doctorand înțelege cerințele formale pentru redactarea lucrărilor științifice și prezentarea rezultatelor. R.Î.9.1.3. Studentul doctorand recunoaște instrumentele și suporturile adecvate pentru prezentări orale și scrise. **9.2. Abilități** R.Î.9.2.1. Studentul doctorand redactează articole, rapoarte și prezentări științifice clare și coerente, în limba română și într-o limbă internațională. R.Î.9.2.2. Studentul doctorand susține prezentări orale și comunicări științifice cu claritate și precizie. R.Î.9.2.3. Studentul doctorand adaptează limbajul și stilul comunicării în funcție de audiență și context. R.Î.9.2.4. Studentul doctorand utilizează eficient suporturi vizuale și digitale pentru a facilita înțelegerea rezultatelor cercetării. **9.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.9.3.1. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru acuratețea și claritatea mesajului transmis. R.Î.9.3.3. Studentul doctorand manifestă autonomie în planificarea și organizarea prezentărilor și lucrărilor științifice. R.Î.9.3.4. Studentul doctorand dezvoltă capacitatea de a răspunde critic și profesionist întrebărilor și observațiilor publicului.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Studentul doctorand să-și dezvolte abilitățile de diseminare a rezultatelor cercetării doctorale în texte scrise (articole științifice) și prin prezentări orale
7.2 Obiectivele specifice	• Studentul doctorand să-și dezvolte abilitățile în redactarea de articole • Studentul doctorand să-și dezvolte abilitățile de prezentare a rezultatelor cercetării

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Observații
Linii directoare pentru scrierea de articole de cercetare. Articolul secțiuni: prezentare generală, conținutul, scopul realizării	Interactive	4	
Aspecte de comunicare orală în cercetare: conferințe, prezentări (de la planificare la livrare)	Interactive	2	
Bibliografie			

1.Bates College (2004-2017) Department of Biology, How to Write a Paper in Scientific Journal Style and Format, http:// abacus.bates.edu/~ganderso/biology/resources/writing/HTWtoc.html
2. Curtu AL (2025) Lecture notes (available on the e-learning platform).
3. Elzinga C Guidelines for Writing Scientific Papers, 185-192, https://msu.edu/course/lbs/158h/manual/paper.pdf
4. Harley CD, Hixon MA, Levin LA (2004) Scientific writing and publishing - a guide for students. Bulletin of the Ecological Society of America 78.
5. Norris, C.B. 2022, Academic Writing in English, University of Helsinki

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr ore	Observații
Prezentare despre contextul studiului, obiectivele cercetării și planul de diseminare	Discuții	6	

Bibliografie

1. Bates College (2004-2017) Department of Biology, How to Write a Paper in Scientific Journal Style and Format, http://abacus.bates.edu/~ganderso/biology/resources/writing/HTWtoc.html
2. Curtu AL (2025) Lecture notes (available on the e-learning platform).
3. Elzinga C Guidelines for Writing Scientific Papers, 185-192, https://msu.edu/course/lbs/158h/manual/paper.pdf
4. Harley CD, Hixon MA, Levin LA (2004) Scientific writing and publishing - a guide for students. Bulletin of the Ecological Society of America 78.
5. Norris, C.B. 2022, Academic Writing in English, University of Helsinki

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei se bazează pe feedback-ului primit de la companii și institute de cercetare

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Fișier video pe platforma de e-Learning Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.1.1.1, R.Î.3.1.1, R.Î.5.1.2, R.Î.5.1.3, R.Î.5.1.4, R.Î.8.1.1, R.Î.8.1.2, R.Î.8.1.3, R.Î.9.1.1 și R.Î.9.1.2.3	Includerea feedback-ului primit în timpul seminarului	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Prezentare în timpul seminarului Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.1.2.1, R.Î.1.3.1, R.Î.3.2.1, R.Î.3.3.1, R.Î.5.2.1, R.Î.5.2.2, R.Î.5.3.1, R.Î.8.2.1, R.Î.8.2.4, R.Î.8.3.3, R.Î.9.2.1, R.Î.9.2.3 și R.Î.9.2.4	Structura, conținutul și modul de expunere al prezentării	50%
10.6 Standard minim de performanță			

- Prezentarea contextului studiului, obiectivele de cercetare și planul de diseminare

Prezenta Fișă de disciplina a fost avizata în Ședința de Consiliul SDI din data de 27.02.2026 și aprobata de CSUD în data de 27.02.2026.

Prof.dr.ing. Cătălin ALEXANDRU **Director CSUD**	**Prof. dr. Mona Brigitte ARHIRE** **Director SDI**
Prof. dr. Alexandru Lucian CURTU, **Titular de curs**	**Prof. dr. Alexandru Lucian CURTU,** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență, masterat; se alege una din variantele: DG (disciplină generală) / DS (disciplină de specializare pentru nivelul de doctorat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	-
1.3 Departamentul	Școala Doctorală Interdisciplinară
1.4 Domeniul de studii de doctorat[1)]	Științe inginerești
1.5 Ciclul de studii[2)]	Doctorat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Științe inginerești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Statistică în cercetare / Statistics in research**							
2.2 Titularul activităților de curs				**Prof. dr. Ion Cătălin Petrițan**				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				**Prof. dr. Ion Cătălin Petrițan**				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	12	din care: 3.5 curs	6	3.6 seminar/ laborator/ proiect	6

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	**40**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	**50**
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	**43**
Tutoriat	**3**
Examinări	**2**
Alte activități	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	**138**
3.8 Total ore pe semestru	**150**
3.9 Numărul de credite[5)]	**5**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală cu videoproiector, prezență activă la curs
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală cu videoproiector, prezență activă la seminar

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**C2. Utilizarea metodelor numerice, analitice și experimentale specific domeniului de doctorat.** **2.1. Cunoștințe** R.Î.2.1.1. Studentul doctorand cunoaște și explică fundamentele teoretice ale metodelor analitice, numerice și experimentale specifice domeniului de doctorat; **2.2. Abilități** R.Î.2.2.1. Studentul doctorand selectează și aplică metode numerice, analitice și experimentale adecvate pentru cercetarea doctorală; R.Î.2.2.2. Studentul doctorand realizează analize comparative și procese de optimizare pe baza rezultatelor obținute prin simulări și experimente. **C6. Proiectarea și realizarea activităților experimentale și/sau numerice necesare validării ipotezelor de cercetare.** **6.1. Cunoștințe** R.Î.6.1.1. Studentul doctorand cunoaște metodele experimentale și numerice aplicabile în inginerie. **6.2. Abilități** R.Î.6.2.2. Studentul doctorand colectează și prelucrează date experimentale sau simulate cu acuratețe și rigurozitate. R.Î.6.2.3. Studentul doctorand utilizează instrumente software și echipamente de laborator pentru investigarea sistemelor specifice. **6.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.6.3.1. Studentul doctorand gestionează independent proiecte experimentale sau numerice complexe. R.Î.6.3.3. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru rezultatele experimentale. **C7. Analiza, interpretarea și valorificarea rezultatelor cercetării în mod original, cu respectarea eticii și integrității academice.** **7.1. Cunoștințe** R.Î.7.1.1. Studentul doctorand cunoaște metode statistice și tehnici de analiză a datelor aplicabile în cercetarea inginerească. R.Î.7.1.2. Studentul doctorand înțelege principiile interpretării rezultatelor în contextul ipotezelor formulate. R.Î.7.1.3. Studentul doctorand recunoaște bunele practici în comunicarea și valorificarea rezultatelor științifice. **7.2. Abilități** R.Î.7.2.1. Studentul doctorand analizează și să interpretează rezultatele experimentale și numerice în mod critic. R.Î.7.2.2. Studentul doctorand identifică corelații, tendințe și concluzii originale pe baza datelor obținute. R.Î.7.2.3. Studentul doctorand propune aplicații practice sau direcții noi de cercetare pe baza rezultatelor. R.Î.7.2.4. Studentul doctorand redactează rapoarte și comunicări științifice coerente, respectând standardele academice. **7.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.7.3.1. Studentul doctorand asigură integritatea și transparența în prezentarea și interpretarea datelor. R.Î.7.3.2. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru concluziile trase și pentru recomandările formulate. **C9. Comunicarea eficientă a rezultatelor cercetării, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, atât oral, cât și în scris.** **9.1. Cunoștințe** R.Î.9.1.1. Studentul doctorand cunoaște principiile comunicării științifice eficiente, adaptate publicului țintă. R.Î.9.1.2. Studentul doctorand înțelege cerințele formale pentru redactarea lucrărilor științifice și prezentarea rezultatelor.

	R.Î.9.1.3. Studentul doctorand recunoaște instrumentele și suporturile adecvate pentru prezentări orale și scrise. **9.2. Abilități** R.Î.9.2.1. Studentul doctorand redactează articole, rapoarte și prezentări științifice clare și coerente, în limba română și într-o limbă internațională. R.Î.9.2.4. Studentul doctorand utilizează eficient suporturi vizuale și digitale pentru a facilita înțelegerea rezultatelor cercetării. **9.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.9.3.1. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru acuratețea și claritatea mesajului transmis.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea competențelor interdisciplinare în analiza statistică a fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei • Formare în competențe interdisciplinare legate de utilizarea sistemelor informatice pentru analiza datelor statistice
7.2 Obiectivele specifice	• Formare în competențe de analiză a datelor multivariate. • Formare în competențe legate de utilizarea rezultatelor analizei statistice în lucrări științifice și diseminarea acestor rezultate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Observații
Explorarea datelor experimentale (statistică descriptivă-media aritmetică, mediana, cuartile, decile, centile, modul, varianță, abatere standard, eroarea standard a mediei, coeficient de variație, erori relative, indicele de asimetrie, indicele de exces, vizualizare grafică a datelor, explorarea relației dintre variabile – covarianță, corelații)	Prelegere pe bază de slide-uri	2	
Distribuții teoretice (d. normală, Poisson, Bernoulli, Fisher, Student) +Testarea ipotezelor statistice (testul Student t, testul Wilcoxon, testul Mann-Whitney U test, testul Fisher, testul Chi pătrat, testul Shapiro-Wilk, testul Kolmogorov-Smirnov)	Prelegere pe bază de slide-uri	1	
Analiza simpla și dublă a varianței –ANOVA (condițiile varianței, compararea perechilor și testarea multiplă, testul Kruskal-Wallis, testul Friedman), analiza covarianței - ANCOVA	Prelegere pe bază de slide-uri	1	
Analiza regresiei (regresia simplă, multiplă și factorială).	Prelegere pe bază de slide-uri	1	
Analiza multivariată (analiza componentelor principale, analiza cluster, analiza factorială)	Prelegere pe bază de slide-uri	1	
Bibliografie 1. Quinn, G.P., Keough, M.J. 2002. Experimental Design and Data Analysis for biologists. Cambridge University Press 2. Verzani, J. 2005. Using R for Introductory Statistics. Taylor &Francis 3. Crawley, M.J. 2013. The R Book. John Wiley & Sons, Ltd.			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Explorarea datelor experimentale (statistică descriptivă-media aritmetică, mediana, cuartile, decile, centile, modul, varianță, abatere standard, eroarea standard a mediei, coeficient de	Aplicații practice pe calculator	2	

variație, erori relative, indicele de asimetrie, indicele de exces, vizualizare grafică a datelor, explorarea relației dintre variabile – covarianță, corelații)			
Distribuții teoretice (d. normală, Poisson, Bernoulli, Fisher, Student)+Testarea ipotezelor statistice (testul Student t, testul Wilcoxon, testul Mann-Whitney U test, testul Fisher, testul Chi pătrat, testul Shapiro-Wilk, testul Kolmogorov-Smirnov)	Aplicații practice pe calculator	1	
Analiza simpla și dublă a varianței –ANOVA (condițiile varianței, compararea perechilor și testarea multiplă, testul Kruskal-Wallis, testul Friedman), analiza covarianței - ANCOVA	Aplicații practice pe calculator	1	
Analiza regresiei (regresia simplă, multiplă și factorială).	Aplicații practice pe calculator	1	
Analiza multivariată (analiza componentelor principale, analiza cluster, analiza factorială)	Aplicații practice pe calculator	1	

Bibliografie

1. Quinn, G.P., Keough, M.J. 2002. Experimental Design and Data Analysis for biologists. Cambridge University Press
2. Verzani, J. 2005. Using R for Introductory Statistics. Taylor &Francis
3. Crawley, M.J. 2013. The R Book. John Wiley & Sons, Ltd.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei răspunde așteptărilor organizațiilor din diverse domenii de activitate, absolvenții cursului fiind capabili să aplice analize statistice și să formuleze concluzii științifice pe baza datelor experimentale colectate și a rezultatelor obținute. Competențele dobândite constituie o condiție prealabilă esențială pentru dezvoltarea de proiecte de cercetare complexe. Doctoranzii vor fi capabili să întreprindă proiecte de cercetare complexe și să interpreteze informațiile rezultate din astfel de cercetări.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea situațiilor specifice legate de analiza datelor Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.2.1.1, R.Î.6.1.1, R.Î.7.1.1, R.Î.7.1.2, R.Î.7.1.3, R.Î.9.1.1, R.Î.9.1.2, R.Î.9.1.3, R.Î.9.2.1, R.Î.9.2.4 și R.Î.9.3.1	Aplicații pe calculator	90%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Activitatea la seminar Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.2.2.1, R.Î.2.2.2, R.Î.6.2.2, R.Î.6.2.3, R.Î.6.3.1, R.Î.6.3.3, R.Î.7.2.1, R.Î.7.2.2, R.Î.7.2.3, R.Î.7.2.4, R.Î.7.3.1 și R.Î.7.3.2	Participare activă la ore	10%
10.6 Standard minim de performanță			
• Realizarea corectă a analizei datelor obișnuite din cercetarea specifică fiecărui domeniu al ingineriei, precum și interpretarea corectă a acestora			

Prezenta Fișă de disciplina a fost avizata în Ședința de Consiliul SDI din data de 27.02.2026 și aprobata de CSUD în data de 27.02.2026.

Prof.dr.ing. Cătălin ALEXANDRU **Director CSUD**	**Prof. dr. Mona Brigitte ARHIRE** **Director SDI**
Prof. dr. Ion Cătălin Petrițan, **Titular de curs**	**Prof. dr. Ion Cătălin Petrițan,** **Titular de curs**

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență, masterat; se alege una din variantele: DG (disciplină generală) / DS (disciplină de specializare pentru nivelul de doctorat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	-
1.3 Departamentul	Școala Doctorală Interdisciplinară
1.4 Domeniul de studii de doctorat[1)]	Științe inginerești
1.5 Ciclul de studii[2)]	Doctorat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Științe inginerești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Achiziția și prelucrarea datelor experimentale/Acquisition and Processing of Experimental Data**							
2.2 Titularul activităților de curs				**Conf. dr. Marius VOLMER**				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				**Conf. dr. Marius VOLMER**				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	12	din care: 3.5 curs	6	3.6 seminar/ laborator/ proiect	6

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	50
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	38
Tutoriat	3
Examinări	2
Alte activități	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	138
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Studii de licență și master în inginerie
4.2 de competențe	• Aplicarea adecvata a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, metode numerice și electronică dobândite în cadrul studiilor de licență și masterat.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs cu videoproiector și conexiune la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sala de curs cu videoproiector și conexiune la internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**C2. Utilizarea metodelor numerice, analitice și experimentale specific domeniului de doctorat.** **2.1.Cunoștințe** R.Î.2.1.1. Studentul doctorand cunoaște și explică fundamentele teoretice ale metodelor analitice, numerice și experimentale specifice domeniului de doctorat; **2.2.Abilități** R.Î.2.2.1. Studentul doctorand selectează și aplică metode numerice, analitice și experimentale adecvate pentru cercetarea doctorală; R.Î.2.2.2. Studentul doctorand realizează analize comparative și procese de optimizare pe baza rezultatelor obținute prin simulări și experimente. **C4. Integrarea instrumentelor software moderne în activitățile de cercetare avansată** **4.1. Cunoștințe** R.Î.4.1.1. Studentul doctorand cunoaște principiile și funcționalitățile avansate ale instrumentelor software specific. **4.2. Abilități** R.Î.4.2.1. Studentul doctorand interpretează și validează rezultatele teoretice și experimentale. R.Î.4.2.2. Studentul doctorand integrează diferite instrumente software într-un flux de lucru coerent pentru cercetare și dezvoltare. **4.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.4.3.3. Studentul doctorand documentează și comunică în mod clar rezultatele obținute, asigurând transparența cercetării. **C6. Proiectarea și realizarea activităților experimentale și/sau numerice necesare validării ipotezelor de cercetare.** **6.1. Cunoștințe** R.Î.6.1.1. Studentul doctorand cunoaște metodele experimentale și numerice aplicabile în inginerie. R.Î.6.1.2. Studentul doctorand înțelege principiile proiectării experimentelor și simulărilor pentru validarea ipotezelor. R.Î.6.1.3. Studentul doctorand recunoaște avantajele și limitările diferitelor tehnici experimentale și de simulare. R.Î.6.1.4. Studentul doctorand cunoaște standardele de siguranță și bunele practici în realizarea testelor experimentale. **6.2. Abilități** R.Î.6.2.1. Studentul doctorand concepe și implementează experimente sau simulări numerice pentru validarea ipotezelor. R.Î.6.2.2. Studentul doctorand colectează și prelucrează date experimentale sau simulate cu acuratețe și rigurozitate. R.Î.6.2.3. Studentul doctorand utilizează instrumente software și echipamente de laborator pentru investigarea sistemelor specifice. **6.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.6.3.1. Studentul doctorand gestionează independent proiecte experimentale sau numerice complexe. R.Î.6.3.2. Studentul doctorand respectă normele de siguranță și etica cercetării în activitățile practice. R.Î.6.3.3. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru rezultatele experimentale. **C7. Analiza, interpretarea și valorificarea rezultatelor cercetării în mod original, cu respectarea eticii și integrității academice.** **7.1. Cunoștințe**

	R.Î.7.1.1. Studentul doctorand cunoaște metode statistice și tehnici de analiză a datelor aplicabile în cercetarea inginerească. **7.2. Abilități** R.Î.7.2.1. Studentul doctorand analizează și interpretează rezultatele experimentale și numerice în mod critic. R.Î.7.2.2. Studentul doctorand identifică corelații, tendințe și concluzii originale pe baza datelor obținute. R.Î.7.2.3. Studentul doctorand propune aplicații practice sau direcții noi de cercetare pe baza rezultatelor. R.Î.7.2.4. Studentul doctorand redactează rapoarte și comunicări științifice coerente, respectând standardele academice. **C9. Comunicarea eficientă a rezultatelor cercetării, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, atât oral, cât și în scris.** **9.1. Cunoștințe** R.Î.9.1.1. Studentul doctorand cunoaște principiile comunicării științifice eficiente, adaptate publicului țintă. R.Î.9.1.2. Studentul doctorand înțelege cerințele formale pentru redactarea lucrărilor științifice și prezentarea rezultatelor. R.Î.9.1.3. Studentul doctorand recunoaște instrumentele și suporturile adecvate pentru prezentări orale și scrise. **9.2. Abilități** R.Î.9.2.1. Studentul doctorand redactează articole, rapoarte și prezentări științifice clare și coerente, în limba română și într-o limbă internațională. R.Î.9.2.2. Studentul doctorand susține prezentări orale și comunicări științifice cu claritate și precizie. R.Î.9.2.3. Studentul doctorand adaptează limbajul și stilul comunicării în funcție de audiență și context. R.Î.9.2.4. Studentul doctorand utilizează eficient suporturi vizuale și digitale pentru a facilita înțelegerea rezultatelor cercetării. **9.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.9.3.1. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru acuratețea și claritatea mesajului transmis.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să familiarizeze studentul doctorand cu metode moderne de proiectare a experimentelor, de achiziție și prelucrare a datelor obținute.
7.2 Obiectivele specifice	• Înțelegerea structurii unui lanț de măsură: fenomene de studiat, senzori , sisteme de condiționare, achiziție si stocare a datelor; • Asigurarea capacității de prelucrare și de interpretarea corectă a datelor numerice obținute în urma unor experimente în cadrul studiilor doctorale.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Observații
Achiziția și prelucrarea datelor experimentale – Aspecte introductive; Metoda științifică – set de tehnici de investigare, achiziția de noi cunoștințe, exemple. Experiment și măsurare – selecția metodelor adecvate de investigație, instrumentație și considerarea erorilor experimentale. Exemple privind achiziția de date pentru diverse mărimi de studiat.	Predare interactivă, centrată pe studentul doctorand, folosind videoproiector.	3	Sunt prezentate exemple de sisteme de achiziție a datelor
Procesarea de semnal în vederea reducerii zgomotului; filtrare hardware și software, transformata Fourier utilizată în procesarea de semnal, exemple. Procesarea datelor experimentale – analiza erorilor, reprezentări grafice ca		3	Sunt prezentate exemple de aplicații practice

instrument de procesare a datelor, extragerea informațiilor utile și valorificare în cadrul unor rapoarte și articole științifice.			
Bibliografie 1. Marius Volmer - Suport de curs în format electronic pe platforma elearning; 2. Data Acquisition Handbook; A Reference For DAQ and Analog & Digital Signal Conditioning, 2004-2012 by Measurement Computing Corporation; http://www.mccdaq.com/pdfs/anpdf/data-acquisition-handbook.pdf 3. https://physweb.bgu.ac.il/COURSES/SignalNoise/data_aquisition_fundamental.pdf 4. http://courses.me.metu.edu.tr/courses/me410/tb/ME410-Week12.pdf 5. Resursă web https://www.sigview.com/; https://sourceforge.net/projects/scidavis/			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr ore	Observații
Selectarea configurației experimentale în funcție de fenomenele studiate; prezentarea unor exemple practice.	Predare interactivă cu exemple de sisteme DAQ din laborator	2	-
Metode avansate de prelucrare și reprezentare grafică a datelor experimentale - exemple de aplicații software dedicate; exemple practice.	Exemplificări live folosind date experimentale; exemple de calcule statistice, fitare, analiză de semnal, exportul reprezentărilor grafice pentru a fi folosite în rapoarte și articole.	2	Exemplificări comparative folosind un soft comercial și unul gratuit
Identificarea unor teme pentru prezentarea unui proiect pe tematica abordata.	Discuții interactive privind identificarea unor teme centrate în jurul activității de cercetare a studentului doctorand	2	-
Bibliografie 1. Resursa web. httgs://www.originlab.com/doc/User-Guide 2. Resure web http:s://www.sigview.com/; http:s:/ /sourceforge.net/projects/scidavis/ 3. Marius Volmer - Suport 1n format electronic pe platforma elearning;			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul oferă cunoștințele necesare implementării unor metode moderne de investigare, achiziție și procesare a datelor experimentale ca rezultat al activității de cercetare

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea activa a studentului doctorand în cadrul orelor de curs. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.2.1.1, R.Î.4.1.1,	Evaluare continuă.	15%

	R.Î.6.1.1, R.Î.6.1.2, R.Î.6.1.3, R.Î.6.1.4, R.Î.7.1.1, R.Î.7.1.2, R.Î.7.1.3, R.Î.7.1.4, R.Î.9.1, R.Î.9.1.2 și R.Î.9.1.3		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Implicarea activa a studentului doctorand în cadrul orelor de seminar. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.4.2.1, R.Î.4.2.2, R.Î.6.2.1, R.Î.6.2.2, R.Î.6.2.3, R.Î.9.2.3 și R.Î.9.2.4	Evaluare continuă.	15%
	Calitatea referatelor întocmite pe baza lucrărilor de laborator. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.2.2.1, R.Î.2.2.2, R.Î.4.3.3, R.Î.9.2.1, R.Î.9.2.2 și R.Î.9.3.1	Examinare finală bazată pe calitatea proiectul întocmit și prezentarea acestuia.	70%
10.6 Standard minim de performanță			
• Stăpânirea noțiunilor elementare de baza ale disciplinei, demonstrata prin evaluarea acestora 1n cadrul proiectului prezentat.			

Prezenta Fișă de disciplina a fost avizata în Ședința de Consiliul SDI din data de 27.02.2026 și aprobata de CSUD în data de 27.02.2026.

Prof.dr.ing. Cătălin ALEXANDRU Director CSUD	Prof. dr. Mona Brigitte ARHIRE Director SDI
Conf. dr. Marius VOLMER, Titular de curs	Conf. dr. Marius VOLMER, Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

1) Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

2) Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

3) Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență, masterat și doctorat;

4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);

5) Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	-
1.3 Departamentul	Școala Doctorală Interdisciplinară
1.4 Domeniul de studii de doctorat[1)]	Științe inginerești
1.5 Ciclul de studii[2)]	Doctorat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Științe inginerești

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Creativitate și inventică/ Creativity and Inventics**							
2.2 Titularul activităților de curs				**Prof. dr. ing. Şerban BOBANCU**				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				**Prof. dr. ing. Şerban BOBANCU**				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	12	din care: 3.5 curs	6	3.6 seminar/ laborator/ proiect	6

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	46
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	40
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	138
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cursant în cadrul Școlii Doctorale
4.2 de competențe	• Înclinație personală pentru neconvențional.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Acces INTERNET + videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Acces INTERNET + videoproiector

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**C3. Proiectarea și validarea de soluții inginerești inovative, cu aplicabilitate în cercetare fundamentală și/sau aplicativă.** **3.1. Cunoștințe** R.Î.3.1.1 Studentul doctorand înțelege și aplică principiile avansate de proiectare în inginerie pentru dezvoltarea de soluții inovative. R.Î.3.1.3 Studentul doctorand integrează cunoștințele teoretice și experimentale pentru validarea tehnologiilor inovative. R.Î.3.1.4 Studentul doctorand identifică limitările și provocările etice, de mediu și economice în proiectarea soluțiilor inginerești inovative. **3.2. Abilități** R.Î.3.2.1 Studentul doctorand concepe și implementează prototipuri și soluții tehnologice noi în inginerie. R.Î.3.2.3 Studentul doctorand analizează critic rezultatele obținute și propune îmbunătățiri sau optimizări. R.Î.3.2.4 Studentul doctorand colaborează interdisciplinar pentru integrarea inovațiilor în proiecte aplicative sau de cercetare. **3.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.3.3.2. Studentul doctorand ia decizii informate privind metodele și resursele necesare pentru proiectarea și validarea soluțiilor inovative. R.Î.3.3.4. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru impactul tehnologiilor dezvoltate asupra mediului și societății. **C5. Identificarea și formularea unor probleme de cercetare relevante pentru domeniul de dcotorat, pornind de la analiza critică a literaturii de specialitate** **5.1. Cunoștințe** R.Î.5.1.3. Studentul doctorand înțelege criteriile de relevanță și originalitate în identificarea problemelor de cercetare. R.Î.5.1.4. Studentul doctorand recunoaște lacunele și provocările actuale din domeniu, pe baza literaturii de specialitate. **5.2. Abilități** R.Î.5.2.2. Studentul doctorand formulează probleme de cercetare clar definite, cu obiective și ipoteze precise. 5.3. Responsabilitate și autonomie R.Î.5.3.1. Studentul doctorand abordează identificarea problemelor de cercetare cu gândire critică și independență intelectuală. **C10. Lucrul în echipe multidisciplinare și colaborarea cu mediul academic și/sau industrial.** **10.1. Cunoștințe** R.Î.10.1.3. Studentul doctorand recunoaște bunele practici și standardele profesionale în comunicarea și coordonarea activităților de grup. **10.2. Abilități** R.Î.10.2.3. Studentul doctorand coordonează sau integrează activitățile într-un proiect comun pentru atingerea obiectivelor. **10.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.10.3.1. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru contribuția proprie în proiectele de echipă.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea capacităților creative a propriei persoane. Efectuarea unor teste specifice. Dezvoltarea aptitudinilor şi însuşirea unor tehnici de creativitate în grup.

	• Înțelegerea şi punerea în practică (prin intermediul unui referat) a metodologiilor de concepție inovativă, utilizând tehnici individuale şi de grup. • Însuşirea noțiunilor de proprietate intelectuală. Însuşirea metodologilor pentru brevetarea invențiilor în România şi străinătate. • Propunerea de către fiecare cursant a unor inovații sau potențiale invenții.
7.2 Obiectivele specifice	• Publicarea unei lucrari cu conținut inovativ într-o revistă de specialitate

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Observații
1. Dezvoltarea propriei potențe creative. Concepte psihanalitice privind activitatea mentală. Principiile lui FREUD şi ADLER. Dezvoltările practice ale lui YOUNG. Somnul, activitatea mentală şi actul creativ. Relația somn paradoxal REM-memorie. Modalități practice de direcționare a inconștientului în activitatea creatoare. Corelația activității onirice cu cea creativă. Metode de utilizare a inconștientului la rezolvarea novatoare a unei probleme. Antrenamentul creativității proprii.	Prelegere, conversatie euristică	2	
2. Tehnica BRAINSTORMING (cascada ideilor). Principiile metodei. Modalitatea practică a organizării şi funcționării grupului creativ. Check-list pentru ieşirea din impas. Tehnica analizei morfologice. Prospectarea câmpurilor de decizie independente - PINDAR. Tehnica DELPHY.	Prelegere, conversatie euristică	2	
3. Obstacole în cale gândirii creatoare .Teste pentru educarea şi dezvoltarea potenței creative a propriei persoane. Analiza multicriterială avansată	Prelegere, conversatie euristică	1	
4. Noțiuni de proprietate intelectuală. Creații intelectuale industriale. Invenția. Inovația. Know-how. Desene și modele industriale etc. Semne distinctive. Mărcile de fabrică, de comerț şi de serviciu. Alte semne distinctive. Dreptul de autor şi drepturi conexe dreptului de autor. Brevetarea invențiilor	Prelegere, conversatie euristică	1	

Bibliografie

1. ADAMS, J.L. Conceptual blockbusting.A guide to better Ideas, 2001. Basic books. Perseus Publishing, Cambridge Center, New York.
2. BOBANCU, Ş., Creativitate şi Inventică, Curs, Ediția a X-a, 2015, www.unitbv.ro.
3. BOBANCU, Ş., COZMA, R., LIXĂNDROIU, D., FOIŞOREANU, V., Tehnici de creativitate, Editura Lux Libris, Braşov, 1998. Cota Bibliotecii: CAT 084.
4. BOBANCU, Ş., COZMA, R., Tehnici de Inovare-Inventică pentru utilizări practice, Curs universitar, Universitatea din Braşov, 1997. Cota Bibliotecii: III 14364.

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare	Număr ore	Observații
Sunt seminarizate cunoştințele de bază din capitolele cursului. Se urmăreşte însuşirea şi aplicarea efectivă a unor tehnici de creație individuale şi de grup. Se face o cercetare bibliografică, respectiv un studiu de nivel pentru un referat specific. Tematica referatului va fi, dacă e posibil, din domeniul tezei de doctorat sau dacă nu, din alt domeniu de interes pentru cursant şi conducătorul de doctorat (cu care, doctorandul trebuie să se consulte în prealabil).	Discuții interactive	6	

Bibliografie

1. ADAMS, J.L. Conceptual blockbusting.A guide to better Ideas, 2001. Basic books. Perseus Publishing, Cambridge Center, New York.
2. BOBANCU, Ş., Creativitate şi Inventică, Curs, Ediția a X-a, 2015, www.unitbv.ro.
3. BOBANCU, Ş., COZMA, R., LIXĂNDROIU, D., FOIŞOREANU, V., Tehnici de creativitate, Editura Lux Libris, Braşov, 1998. Cota Bibliotecii: CAT 084.
4. BOBANCU, Ş., COZMA, R., Tehnici de Inovare-Inventică pentru utilizări practice, Curs universitar, Universitatea din Braşov, 1997. Cota Bibliotecii: III 14364.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele specifice acumulate înlesnesc rezolvarea inovativa a unor teme/probleme ale mediului industrial.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Aprecierea gradului de însușire a tehnicilor de creativitate Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.3.1.1, R.Î.3.1.3, R.Î.3.1.4, R.Î.5.1.3, R.Î.5.1.4 și R.Î.10.1.3.	Examen scris	20%
	Analiza opiniilor proprii ale cursantului Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.3.2.1, R.Î.3.2.3, R.Î.3.2.4, R.Î.5.2.2 și R.Î.10.2.3.		
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Respectarea cerințelor impuse şi aprecierea gradului de creativitate Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.3.3.2, R.Î.3.3.4, R.Î.5.3.1 și 10.3.1	Referat întocmit în activitatea de studiu individual	80%
10.6 Standard minim de performanță			
• Realizarea unui referat utilizabil la elaborarea viitoarei teze de doctorat.			

Prezenta Fișă de disciplina a fost avizata în Ședința de Consiliul SDI din data de 27.02.2026 și aprobata de CSUD în data de 27.02.2026.

Prof.dr.ing. Cătălin ALEXANDRU **Director CSUD**	**Prof. dr. Mona Brigitte ARHIRE** **Director SDI**
Prof. dr. ing. Şerban BOBANCU, **Titular de curs**	**Prof. dr. ing. Şerban BOBANCU,** **Titular de curs**

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență, masterat; se alege una din variantele: DG (disciplină generală) / DS (disciplină de specializare pentru nivelul de doctorat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	**Universitatea Transilvania din Brașov**
1.2 Facultatea	-
1.3 Departamentul	**Școala Doctorală Interdisciplinară**
1.4 Domeniul de studii de doctorat[1)]	**Științe inginerești**
1.5 Ciclul de studii[2)]	**Doctorat**
1.6 Programul de studii/ Calificarea	**Științe inginerești**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Dreptul proprietății intelectuale / Intellectual Property**							
2.2 Titularul activităților de curs				**Cons. P.I., C.S. Ing. Ioan ȚOȚU**				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				**Cons. P.I., C.S. Ing. Ioan ȚOȚU**				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DS
							Obligativitate[4)]	DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**2**	din care: 3.2 curs	**1**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învățământ	12	din care: 3.5 curs	6	3.6 seminar/ laborator/ proiect	6

Distribuția fondului de timp	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe	48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	46
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri	40
Tutoriat	2
Examinări	2
Alte activități.....	-

3.7 Total ore de activitate a studentului	138
3.8 Total ore pe semestru	150
3.9 Numărul de credite[5)]	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noțiuni de baza in domeniul temei de doctorat. Noțiuni de baza privind analiza multicriterială
4.2 de competențe	• Capacitatea de a analiza si de a sintetiza informațiile

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• sala de curs dotată cu videoproiector și acces la Internet
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• sala de curs dotată cu videoproiector și acces la Internet

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	**C8. Elaborarea de contribuții științifice originale materializate prin articole, comunicări științifice și teza de doctorat.** **8.1. Cunoștințe** R.Î.8.1.1. Studentul doctorand cunoaște structura și cerințele unui articol științific și ale unei teze de doctorat. R.Î.8.1.2. Studentul doctorand înțelege criteriile de originalitate și impact științific în domeniul de doctorat. R.Î.8.1.3. Studentul doctorand cunoaște platformele și revistele relevante pentru publicarea rezultatelor științifice. R.Î.8.1.4. Studentul doctorand înțelege standardele etice privind publicarea și recunoașterea contribuțiilor științifice. **8.2. Abilități** R.Î.8.2.1. Studentul doctorand redactează articole, comunicări și teza de doctorat într-un mod clar, coerent și original. R.Î.8.2.2. Studentul doctorand argumentează și susține contribuțiile proprii în fața comunității științifice. R.Î.8.2.3. Studentul doctorand integrează corect sursele bibliografice și respectă regulile de citare. R.Î.8.2.4. Studentul doctorand prezintă rezultatele cercetării la conferințe și workshop-uri internaționale. **8.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.8.3.1. Studentul doctorand manifestă responsabilitate și etică în elaborarea și publicarea rezultatelor științifice. R.Î.8.3.2. Studentul doctorand își asumă originalitatea contribuțiilor proprii și să recunoască meritele colaboratorilor. R.Î.8.3.3. Studentul doctorand gestionează independent procesul de redactare, revizuire și publicare a lucrărilor științifice. R.Î.8.3.4. Studentul doctorand dezvoltă o viziune critică și autonomă asupra impactului cercetării proprii în domeniu. **C10. Lucrul în echipe multidisciplinare și colaborarea cu mediul academic și/sau industrial.** **10.1. Cunoștințe** R.Î.10.1.1. Studentul doctorand cunoaște principiile și dinamica lucrului în echipe multidisciplinare. R.Î.10.1.2. Studentul doctorand înțelege rolul colaborărilor cu mediul academic și industrial în cercetarea inginerească. R.Î.10.1.3. Studentul doctorand recunoaște bunele practici și standardele profesionale în comunicarea și coordonarea activităților de grup. **10.2. Abilități** R.Î.10.2.1. Studentul doctorand participă activ și eficient în echipe multidisciplinare, contribuind cu expertiza proprie. R.Î.10.2.2. Studentul doctorand comunică clar și constructiv cu membrii echipei și partenerii externi, atât academici, cât și industriali. R.Î.10.2.3. Studentul doctorand coordonează sau integrează activitățile într-un proiect comun pentru atingerea obiectivelor. R.Î.10.2.4.Studentul doctorand utilizează instrumente digitale și metode de colaborare pentru gestionarea eficientă a proiectelor. **10.3. Responsabilitate și autonomie** R.Î.10.3.1. Studentul doctorand își asumă responsabilitatea pentru contribuția proprie în proiectele de echipă. R.Î.10.3.2. Studentul doctorand manifestă autonomie în gestionarea activităților specifice, respectând termenele și standardele de calitate. R.Î.10.3.3. Studentul doctorand respectă principiile etice și de integritate profesională în colaborările cu mediul academic și industrial.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea abilitaților privind cercetarea in bazele de date brevet si non brevet in domeniul specific studiilor doctorale proprii
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea abilitații de valorificare/structurare a informațiilor rezultate din cercetarea documentara, de identificare a soluțiilor optime rezultate prin analiza multicriteriala . Inițierea unei baze de date proprii in domeniul specific lucrării de doctorat

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr ore	Observații
Proprietatea Intelectuală; Forme de constituire și de protecție..	Prelegere clasică, prelegere pe baza prezentării .ppt, demonstrație didactică interactiva	2	
Brevetul de invenție; invenția brevetabila; structura unei Descrieri de Invenție..	Prelegere clasică, prelegere pe baza prezentării Îndrumarului de descriere de invenție, demonstrație didactică interactiva	2	
Informația ca resursă. Baze de date. Cercetări documentare.	prelegere clasică, prelegere pe baza prezentării .ppt, demonstrație interactiva	2	

Bibliografie

1. Yolanda, Eminescu. Dreptul de autor . Ed. Lumina Lex, București, 1994.
2. Valeriu, Erhan. Brevetarea invențiilor în România. ,Ed. Economică, Bucureşti,1998.
3. Dicționar ilustrat de proprietate industrială., Ed. OSIM, București, 2003.
4. Legi de proprietate industrială administrate de OSIM., Ed. OSIM, București, 2003.
5. Convenția Brevetului European., Ed. OSIM, București, 2003.
6. Roș Viorel, Dreptul proprietății intelectuale., Ed. Global Lex.,Bucureşti,2001 vol., II,
7. Stefan, Cocos., Mărci naționale si mărci comunitare, Ed. Tribuna Economică, Bucuresti,2007
8. OSIM https://osim.ro/
9. EUIPO https://euipo.europa.eu/ohimportal/ro/web/guest/home, Search - EUIPO
10. WIPO https://www.wipo.int/portal/en/index.html
11. WIPO E-LEARNING CENTER Academy Course Catalog
12. OEB https://www.epo.org/
13. OMPI - International Patent Classification (IPC) USPTO Home - Patent Center - USPTO
14. GOOGLE PATENTS https://patents.google.com/

8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr ore	Observații
Constituirea si transmiterea drepturilor de proprietate intelectuala – studii de caz .	seminar interactiv	1	
Structura descrierii de invenție vs structura tezei de doctorat	seminar interactiv	1	
Cercetări documentare in baze de date Brevet si non brevet privind stadiul cunoașterii in domeniul tezei	seminar interactiv	2	
Întocmirea bazei de date proprii privind informația brevet si non brevet	seminar interactiv	2	

Bibliografie

1. Dreptul proprietății intelectuale. Culegere de spețe, modele de contracte. Modele de acțiuni, Ed. Themis Chart.,Slatina,2003
2. Valerică, Lazăr. Infracțiuni contra drepturilor de proprietate intelectuală., Ed. Al Beck., Bucureşti,1999.

3. Burchel, Nicolae ş.a., Buletin de jurisprudență în domeniul proprietății intelectuale., Ed. OSIM.,București. 2005
4. Glosar de terminologie privind proprietatea intelectuală. Program PHARE RO 0107.06.01.,Bucuresti, WIPO-OMPI, Introducere în proprietatea intelectuală., Ed. Rosetti, București, 2001.
5. Cristinel, Murzea s.a. Noțiuni de proprietate intelectuală, Ed. Romprint, Brașov, 2004
6. Alexandru, C. Strenc s.a., Dreptul Brevetului, Vol. I,II, Ed. Luminalex, București, 2007
7. Ioan, Țoțu, Îndrumar pentru întocmirea unei descrieri de invenție, Universitatea Transilvania din Brașov, B.P.I. 2025
8. Ioan, Țoțu, Proprietatea Intelectuala ,Curs SDI 2025,Universitatea Transilvania din Brașov
9. ROȘ, Viorel sa, Dreptul Proprietății intelectuale , Ed. ALBECK, București, 2003

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociaților profesionale şi ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cursul oferă cunoștințele necesare implementării unor metode de investigare, achiziție și procesare a datelor din literatura Brevet si Nonbrevet

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.8.1.1, R.Î.8.1.2, R.Î.8.1.3, R.Î.8.1.4, R.Î.10.1.1, R.Î.10.1.2 și R.Î.10.1.3	Test final pe baza unor discuții Evaluare continuă.	30%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Corectitudinea cercetării documentare si a realezării bazei de date proprii Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: R.Î.8.2.1, R.Î.8.2.2, R.Î.8.2.3, R.Î.8.2.4, R.Î.8.3.1, R.Î.8.3.2, R.Î.8.3.3, R.Î.8.3.4, R.Î.10.2.1, R.Î.10.2.2, R.Î.10.2.3, R.Î.10.2.4, R.Î.10.3.1, R.Î.10.3.2 și R.Î.10.3.3	Examinare finală bazată pe calitatea proiectul întocmit și prezentarea acestuia. Transmitere referat via e-mail si evaluare	70%
10.6 Standard minim de performanță			
• Realizarea unui referat cu prezentarea bazei de date proprii brevet si non brevet			

Prezenta Fișă de disciplina a fost avizata în Ședința de Consiliul SDI din data de 27.02.2026 și aprobata de CSUD în data de 27.02.2026.

Prof.dr.ing. Cătălin ALEXANDRU **Director CSUD**	**Prof. dr. Mona Brigitte ARHIRE** **Director SDI**

Cons. P.I.,C.S. ing. Ioan ȚOȚU, **Titular de curs**	**Cons. P.I.,C.S. ing. Ioan ȚOȚU,** **Titular de seminar/ laborator/ proiect**

Notă:

[1)] Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor şi al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

[2)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: DF (disciplină fundamentală)/DS (disciplină de specializare)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență, masterat; se alege una din variantele: DG (disciplină generală) / DS (disciplină de specializare pentru nivelul de doctorat;

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DOB (disciplină obligatorie)/ DOP (disciplină opțională)/ DFA (disciplină facultativă);

[5)] Un credit este echivalent cu 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).