

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre programul de studii universitare de doctorat

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
1.2. Școala doctorală	Toate școlile doctorale
1.3. Domeniul de studii universitare de doctorat	Toate domeniile
Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate	

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	etică și integritate academică				
2.2. Titular activități de curs	Nu este cazul				
2.3. Titular activități practice	Prof. univ. dr. Radu Vancu				
2.4. An de studiu	I	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	C
2.7. Regimul disciplinei	DO	2.8. Categoria formativă a disciplinei	DC		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	Total
0	1	-	-	1
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	Total
0	14	-	-	14
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual				Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				13
Tutoriat				10
Examinări				3
3.3. Total ore alocate studiului individual ($NOSI_{sem}$)				76
3.4. Total ore din Planul de învățământ ($NOAD_{sem}$)				14
3.5. Total ore pe semestru ($NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$)				90
3.6. Nr ore / ECTS				30
3.7. Număr de credite				3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum)	-
4.2. Competențe	Competență și performanță culturală corespunzătoare Competențe minime de operare pe calculator (Word, PowerPoint, Internet Explorer sau Google Chrome, motoare de căutare, e-mail) Utilizarea mijloacelor de informare (internet, biblioteci virtuale etc.)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Lectura materialelor (suport curs) și acumularea informațiilor Platforma Google Meet Cunoașterea instrumentelor/tehnicilor de căutare și stocare a informației
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic)	Lectura bibliografiei recomandate Demonstrarea capacităților de gestionare/înțelegere a informației Elaborarea și susținerea/predarea lucrărilor planificate

6. Rezultate ale învățării

Numărul de credite alocat disciplinei: 10				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
1.	cunoștințe avansate în domeniu	stăpânirea metodelor și tehnicilor de cercetare avansată	capacitatea de identificare, formulare și soluționare într-o manieră creativă a problemelor de cercetare	0.5
2.	cunoștințe privind elaborarea proiectelor de cercetare (referate, studii, sinteze, monografii etc.)	cunoașterea procedurilor clasice în cercetare	capacitate de a redacta lucrări științifice și alte materiale academice la un nivel avansat, într-un stil adecvat domeniului de studiu și cu respectarea rigorilor specifice acestuia la nivel național și internațional	0.5
3.	capacitatea de a prelucra și procesa date la un nivel avansat, inclusiv prin utilizarea softurilor dedicate, în funcție de domeniu	abilități de documentare și valorificare a lucrărilor științifice	abilități lingvistice la nivel academic în limbi de circulație internațională necesare documentării și elaborării de lucrări științifice	0.5
4.	cunoștințe privind utilizarea legislației în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală	aptitudini și competențe digitale avansate, parte a transformării digitale la nivel social, inclusiv prin utilizarea inteligenței artificiale	înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii cercetării științifice în domeniul respectiv	0.5
5.	cunoștințe de management al echipelor de cercetare	abilități de interrelaționare și de lucru în echipă	capacitatea de a stabili un scop de cercetare și de a construi strategii de muncă colaborativă pentru atingerea lui	0.5
6.	cunoștințe privind gândirea critică, inclusiv aptitudinea de a analiza, interpreta	competențe lingvistice avansate în limbi de circulație internațională	competențe de comunicare, scrisă și orală, în domeniul științei și culturii	0.5



	sau formula raționamente în diferite contexte			
--	---	--	--	--

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

7.1. Obiectivul general	- construirea unei culturi academice curate, prin înțelegerea caracterului esențial al eticii și integrității cercetării pentru construirea unei societăți fundamentată etic și asimilarea și aplicarea principiilor și valorilor etice ale cercetării științifice.
7.2. Obiectivele specifice	În urma studierii disciplinei privind etica și integritatea academică, studenții vor fi capabili: - să cunoască normele fundamentale ale eticii cercetării științifice; - să identifice abaterile de la aceste norme etice, în toată varietatea lor; - să identifice plagiatul, în toate formele lui; - să înțeleagă și să evite practicile de cercetare conexe cu plagiatul și cu furtul de idei; - să își construiască în mod corect un proiect de cercetare în care referințele la stadiul anterior al cercetării sunt onest prezentate; - să atribuie în mod onest rezultatele cercetării și să diferențieze între cele care sunt proprii și cele preexistente sau obținute concomitent de alte persoane sau alte echipe de cercetare; - să își stabilească în mod corespunzător obiectivele cercetării și să elaboreze o strategie de realizare ale lor, atât individual, cât și în echipă, respectând normele eticii și integrității academice.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Nr. ore
-	-	-
Total ore curs:		0

8.2. Activități practice (Seminar)	Metode de predare	Nr. ore
Seminar 1 – Urmărirea construcției istorice a noțiunilor de proprietatea intelectuală, drept de autor, copyright etc.	discuții, dezbateri	2
Seminar 2 – Proiecție imaginară a unei societăți în care normele cercetării etice nu funcționează	discuții, dezbateri	2
Seminar 3 – Etica academică. Principii și ilustrări în practica academică contemporană. Studii de caz	discuții, dezbateri	2
Seminar 4 – Integritatea academică. Principii și ilustrări în practica academică contemporană. Studii de caz	discuții, dezbateri	2
Seminar 5 – Tipuri de plagiat. Modalități de identificare. Studii de caz	discuții, dezbateri, analiză de lucrări	2
Seminar 6 – Alte tipuri de încălcare a eticii și integrității academice. Studii de caz	discuții, dezbateri	2
Seminar 7 – Strategii și practici etice de muncă individuală și colaborativă în proiectele de cercetare. Studii de caz	discuții, dezbateri, analiză de lucrări	2
Total ore seminar		14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	ALLEA (All European Academies), <i>The European Code of Conduct for Research Integrity – Revised Edition</i> . 2023. Berlin. DOI 10.26356/ECOC
	American Association for the Advancement of Science (AAAS) (2017). <i>Ethics & Principles for Science & Society Policy-Making: The Brussels Declaration</i>
	InterAcademy Partnership (IAP) (2022). "Combating Predatory Academic Journals and Conferences."
	European Commission, Directorate-General for Research and Innovation (2020). "Access to and Preservation of Scientific Information in Europe."
	Miroiu, Mihaela (coord.), Daniela Cutaș, Ana Bulai, Liviu Andreescu, Daniela Ion. <i>Etica în universități. Cum este și cum ar trebui să fie: cercetare și cod</i> . România: Ministerul Educației și Cercetării, 2005
	Papadima, Liviu (ed.). <i>Deontologie academică. Curriculum cadru</i> . București: Editura Universității din București, 2017
	Socaciu, Emanuel, Constantin Vică, Emilian Mihailov, Toni Gibe, Valentin Mureșan, Mihaela Constantinescu. <i>Etică și integritate academică</i> . 2018. București: Editura Universității din București
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/guidance/european-code-of-conduct-for-research-integrity_horizon_en.pdf
	http://www.sci-com.eu/main/docs/Brussels-Declaration.pdf
	http://publicationethics.org/resources/guidelines
	https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6e5718ef-f179-11ea-991b-01aa75ed71a1
	https://www.wcrif.org/guidance/cape-town-statement
	https://www.interacademies.org/publication/predatory-practices-report-English
	https://eticasiintegritate.unibuc.ro/wp-content/uploads/2018/11/Etica-si-integritate-academica.pdf
	https://www.unibuc.ro/wp-content/uploads/sites/7/2018/09/Deontologie-Academica-Curriculum-cadru.pdf

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- elaborarea unor instrumente eficiente de cunoaștere a personalității
- proiectarea și implementarea unor activități, proiecte de cercetare cu scopul aplicării competențelor dobândite în urma studiului disciplinei
- elaborarea unor strategii de îmbunătățire a funcțiilor cognitive din input, elaborare și output.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală	Obs.
11.4a Examen / Colocviu	Volumul și corectitudinea cunoștințelor	Redactarea unei lucrări științifice	20 %	CPE
	Rigoarea științifică a limbajului		20 %	
	Organizarea conținutului		20 %	
11.4b Seminar	Întocmirea și susținerea unui referat, a unei aplicații		20 %	
	Participare activă la seminarii	Fișă de evaluare	20 %	
11.5 Standard minim de performanță: 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct.11.3.				

Cunoștințele vor trebui să acopere 3 subiecte largi:

- Conceptele de etică și integritate academică;
- Conceptele de proprietate intelectuală, drept de autor, copyright;
- Conceptul de plagiat, în toate formele și practicile lui.

Cerințe minime pentru calificativul „suficient”:

- cunoștințe generale filologice de bază;
- cunoașterea obiectului și scopului disciplinei;
- dovada însușirii minime a materiei;
- utilizarea corectă a termenilor de specialitate;
- capacitatea de a comunica în scris și oral în limba română sau o limbă de circulație internațională, fluent și corect din punct de vedere al normelor lingvistice în vigoare;
- cunoașterea definițiilor și a conceptelor bazale privitoare la etica și integritatea academică;
- cunoașterea problemelor fundamentale ale cercetării în domeniul eticii și integrității academice.

Cerințele de mai sus sunt cumulative.

Cerințe minime pentru calificativul „foarte bine”:

- cunoașterea celor mai importante noțiuni și concepte din domeniul eticii și integrității academice;
- cunoașterea și argumentarea conceptelor și tezelor principale ale disciplinei;
- cunoașterea tehnicilor și metodelor de cercetare;
- participarea constructivă la activitățile didactice;
- însușirea aprofundată a materiei;
- parcurgerea și cunoașterea bibliografiei generale din domeniu;
- participarea la manifestări științifice și la activități extracurriculare din domeniu.

Cerințele de mai sus sunt cumulative.

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 0 | _ | 1 | / | 0 | _ | 9 | / | 2 | _ | 0 | 2 | _ | 5 |

Data avizării în Departament: | 1 | _ | 5 | / | 0 | _ | 9 | / | 2 | _ | 0 | 2 | _ | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină/seminar	Prof. univ. dr. Radu Vancu	



UNIVERSITATEA
LUCIAN BLAGA
DIN SIBIU

Ministerul Educației și Cercetării

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Institutul de Organizare a Studiilor Doctorale și Postdoctorale

Coordonator Domeniu de studii universitare de doctorat	Prof. univ. dr. Andrei Terian	
Director Școală doctorală de Filologie și Istorie	Prof. univ. dr. Doris Sava	

RAPORT AUTOEVALUARE FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
Școala doctorală	Filologie și Istorie
Domeniul de studii universitare de doctorat	Filologie

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Etică și integritate academică		Cod	
Titular activități de curs	Prof. univ. dr. Radu Vancu			
Titular activități practice	Prof. univ. dr. Radu Vancu			
An de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare
Regimul disciplinei	DO	Categoria formativă a disciplinei		C
				DC

3. Modificări fișă disciplină

Nr. crt.	Criteriu	Modificare (se va alege varianta DA sau NU)	Observații
1.	Distribuția fondului de timp	☒ DA ☐ NU	
2.	Precondiții aferente disciplinei	☐ DA ☒ NU	
3.	Condiții aferente disciplinei	☐ DA ☒ NU	
4.	Competențele oferite de disciplină	☒ DA ☐ NU	
5.	Obiectivele disciplinei	☐ DA ☒ NU	
6.	Conținuturile disciplinei	☐ DA ☒ NU	
7.	Metode de predare	☒ DA ☐ NU	
8.	Bibliografie	☒ DA ☐ NU	
9.	Evaluare	☒ DA ☐ NU	
10.	Alte observații (dacă este cazul)		

Data completării: |_0_|_1_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_5_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. Radu Vancu	

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre programul de studii universitare de doctorat

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Școala doctorală	Științe Inginerești și Matematică
1.3. Domeniul de studii universitare de doctorat	Inginerie și Management
Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate	

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Metodologia cercetării științifice. Științe ingineresti, științe exacte, științele vieții				
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ. dr. Kifor Vasile Claudiu				
2.3. Titular activități practice	Prof. univ. dr. Kifor Vasile Claudiu				
2.4. An de studiu ¹	1	2.5. Semestrul ²	1	2.6. Tipul de evaluare ³	E
2.7. Regimul disciplinei ⁴	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁵	F		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	Total
2	1	-	-	3
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	Total ⁶
2	1	-	-	3
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual ⁷				Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				60
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				30
Tutoriat ⁸				14
Examinări ⁹				4
3.3. Total ore alocate studiului individual ¹⁰ ($NOSI_{sem}$)				168
3.4. Total ore din Planul de învățământ ($NOAD_{sem}$)				42
3.5. Total ore pe semestru ¹¹ ($NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$)				210
3.6. Nr ore / ECTS				30
3.7. Număr de credite ¹²				7



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹³	Nu este cazul
4.2. Competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁴	Google Classroom, Videoproiector, Dispozitive electronice și conexiune Internet
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁵	Sală de curs dotată cu smart board, videoproiector, platforme specializate pentru desfășurarea activităților didactice, în regim online.

6. Rezultate ale învățării ¹⁶

Numărul de credite alocat disciplinei: 7				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Cunoștințe specifice domeniului de studii doctorale și cunoștințe interdisciplinare	Abilitatea de sinteză și evaluare, necesară pentru rezolvarea problemelor critice de cercetare și/sau inovație și pentru extinderea și redefinirea cunoștințelor existente sau a practicilor profesionale	Demonstrarea unui nivel ridicat de autoritate, inovație, de integritate științifică și profesională și a unui angajament susținut pentru dezvoltarea de noi idei sau procese aflate în avangarda unei situații de muncă ori de studiu, inclusiv cercetarea.	2
RÎ 2	Cunoștințe aprofundate privind metodologia cercetării științifice, principiile epistemologice ale cunoașterii și tipologiile de cercetare specifice științelor ingineresti, exacte și ale vieții.	Doctorandul este capabil să proiecteze și să deruleze o cercetare științifică, să selecteze metode și instrumente adecvate, să analizeze critic datele și să interpreteze rezultatele în raport cu teoria.	Demonstrează capacitate de lucru autonom în activitatea de cercetare, asumându-și responsabilitatea pentru deciziile metodologice și etice implicate în procesul de investigare.	2
RÎ 3	Cunoștințe privind structura și etapele elaborării unei teze de doctorat, normele de redactare științifică și cerințele publicării academice.	Doctorandul poate elabora un plan coerent de cercetare, poate gestiona resursele și timpul aferent, și este capabil să comunice științific rezultatele prin articole, prezentări sau conferințe.	Manifestă inițiativă și autonomie în formularea și argumentarea propriilor contribuții originale la domeniul de cercetare.	3



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

7.1. Obiectivul general	înțelegerea mecanismelor cunoașterii științifice, a modului de construcție a teoriilor
7.2. Obiectivele specifice	- înțelegerea rolului teoriei și cercetării în cunoașterea științifică - cunoașterea strategiilor de cercetare științifică - dezvoltarea abilităților necesare întocmirii unor proiecte de cercetare - cunoașterea modului de instrumentalizare a paradigmelor (construcția instrumentelor, culegerea datelor, prelucrarea datelor) - corelarea cunoștințelor dobândite cu cunoștințe asimilate în cadrul altor discipline - dezvoltarea deprinderilor necesare unui cercetător

8. Conținuturi

8.1. Curs ¹⁷	Metode de predare ¹⁸	Nr. ore
Cadrul general al studiilor universitare de doctorat; reglementări la nivel internațional, național și instituțional.	conversația euristică explicația prelegerea intensificată organizator grafic	2
Competențe asigurate de programele de pregătire doctorală; studiile universitare avansate și cercetarea științifică ca și componente ale programului de pregătire	conversația euristică explicația prelegerea intensificată organizator grafic	4
Spre o abordare inter - multi – pluri - trans disciplinară. Cateva aspecte despre munca în echipă, comunicare, grupuri de lucru, structuri piramidale de cercetare	conversația euristică explicația prelegerea intensificată organizator grafic	4
Publicații științifice; unde, ce și cum publicăm?	conversația euristică explicația prelegerea intensificată organizator grafic	4
Cunoaștere comună - cunoaștere științifică. Despre strategiile cunoașterii.	conversația euristică explicația prelegerea intensificată organizator grafic	4
Realism și relativism. Obiectivism și subiectivism. Pozitivism și non-pozitivism. Cantitativ și calitativ. Tipuri de studii (exploratorii, descriptive, explicative)	conversația euristică explicația prelegerea intensificată organizator grafic	4
Planul de cercetare. Bugetul de timp.	conversația euristică explicația prelegerea intensificată organizator grafic	2
Metode calitative si cantitative in cercetarea stiintifica	conversația euristică explicația prelegerea intensificată organizator grafic	4
Total ore curs:		28



8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar ¹⁹ / 8.2.b. Laborator ²⁰ / 8.2.c. Proiect ²¹)	Metode de predare	Nr. ore
Exemplu construcție plan/proiect de cercetare.	conversația euristică dezbaterea demonstrația	1
Managementul proiectului teza de doctorat	conversația euristică dezbaterea demonstrația	1
Motivația alegerii temei de cercetare	conversația euristică dezbaterea demonstrația	1
Prezentare foarte succintă a teoriei/teoriilor din care deriva ideea care sta la baza temei	conversația euristică dezbaterea demonstrația	1
Formularea: problemei de cercetare, a întrebărilor de cercetare și a obiectivelor de cercetare. Specificarea ipotezelor	conversația euristică dezbaterea demonstrația	1
Definirea operațională a conceptelor	conversația euristică dezbaterea demonstrația	1
Specificarea metodei/metodelor de cercetare și motivarea alegerii sale/lor	conversația euristică dezbaterea demonstrația	2
Construcția instrumentului/instrumentelor de cercetare	conversația euristică dezbaterea demonstrația	1
Descrierea universului populației și a eșantionului	conversația euristică dezbaterea demonstrația	2
Proceduri prelucrare și de analiză a datelor	conversația euristică dezbaterea demonstrația	2
Bugetul de timp pe perioada rămasă până la finalizarea studiilor de doctorat	conversația euristică dezbaterea demonstrația	1
Total ore seminar/laborator		14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Babbie, Earl R. 2007. <i>The Practice of Social Research</i>. Belmont: Thompson Wadsworth. Belk, Russell W. 2006. <i>Handbook of Qualitative Research Methods in Marketing</i>. Northampton: Edward Elgar Publishing. Crotty, Michael. 2003. <i>The Foundations of Social Research</i>. London: Sage, pp. 1 – 17. Goldman, Alvin. 1999. <i>Knowledge in a Social World</i>, Oxford: Oxford University Press. Jonker, Jan și Pennink Bartjan. 2010. <i>The Essence of Research Methodology: A Concise Guide for Master and PhD Students in Management Science</i>. Berlin: Springer-Verlag Krippendorff, Klaus. 2004. <i>Content Analysis: An Introduction to Its Methodology</i>. London: Sage. Lancaster, Geoff. 2005. <i>Research Methods in Management</i>. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann. Oprean C. ed. 2006 <i>Metode și tehnici ale cunoașterii științifice</i>. Sibiu: Editura Universității Lucian Blaga.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Silverman, David. 2004. <i>Qualitative Research: Theory Method and Practice</i>. London: Sage. Ulin, Priscilla. Robinson, Elizabeth. Tolley, Elizabeth. 2005. <i>Qualitative Methods in Public Health: A Field Guide for Applied Research</i>. San Francisco: Jossey-Bass Wiley.

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²²

--

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²³
11.4a Examen / Colocviu	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ :	30%	100 % (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁵ :	%		
		Evaluare finală:	70% (min. 5)		
11.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 5)	
11.4c Laborator	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor	- Chestionar scris - Răspuns oral - Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.		% (minim 5)	



	instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Demonstrație practică		
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect	% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁶ Doctorandul trebuie să identifice o problemă din domeniul său de interes, de natură științifică și/sau practică, iar în raport cu aceasta să definească, pe baza contextualizării problemei sau provocării respective, tema de cercetare. De asemenea, este necesar să formuleze întrebarea sau întrebările de cercetare și să stabilească obiectivul sau obiectivele urmărite. În continuare, studentul va proiecta ansamblul componentelor procesului de cercetare (teoretică și/sau aplicativă) necesare pentru soluționarea adecvată a problemei, utilizând metodologia și instrumentele studiate în cadrul cursului.				

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: 1_2_1_6_1 / 1_0_1_9_1 / 1_2_1_0_1_2_1_5_1

Data avizării în Departament: 1_2_1_9_1 / 1_0_1_9_1 / 1_2_1_0_1_2_1_5_1

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. ing. Kifor Vasile Claudiu	
Titular seminar	Prof. univ. dr. ing. Kifor Vasile Claudiu	
Coordonator Domeniu de studii universitare de doctorat	Prof. univ. dr. ing. Kifor Vasile Claudiu	
Director Școală doctorală.....	Prof. univ. dr. ing. Radu Breaz	

¹ 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

² 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

³ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁴ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁵ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹² Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$Nr. credite = \frac{NOCpSpD \times C_C + NOApSpD \times C_A}{TOCpSdP \times C_C + TOApSdP \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹³ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁴ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁵ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁶ Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri-si-standarde-doctorat/>)

¹⁷ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁸ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

¹⁹ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²⁰ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²¹ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²² Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²³ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁶ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

RAPORT AUTOEVALUARE FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Școala doctorală	
Domeniul de studii universitare de doctorat	

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		Cod	
Titular activități de curs			
Titular activități practice			
An de studiu		Semestrul	
			Tipul de evaluare
Regimul disciplinei		Categoria formativă a disciplinei	

3. Modificări fișă disciplină

Nr. crt.	Criteriu	Modificare (se va alege varianta DA sau NU)	Observații
1.	Distribuția fondului de timp	☐ DA ☐ NU	
2.	Precondiții aferente disciplinei	☐ DA ☐ NU	
3.	Condiții aferente disciplinei	☐ DA ☐ NU	
4.	Competențele oferite de disciplină	☐ DA ☐ NU	
5.	Obiectivele disciplinei	☐ DA ☐ NU	
6.	Conținuturile disciplinei	☐ DA ☐ NU	
7.	Metode de predare	☐ DA ☐ NU	
8.	Bibliografie	☐ DA ☐ NU	
9.	Evaluare	☐ DA ☐ NU	
10.	Alte observații (dacă este cazul)		

Data completării: |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină		



FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre programul de studii universitare de doctorat

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Școala doctorală	Școala doctorală de Științe Inginerești și Matematică
1.3. Domeniul de studii universitare de doctorat	Matematică
Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate	

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Analiză funcțională și aplicații în teoria operatorilor liniari			
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ. dr. Laurian Suciu			
2.3. Titular activități practice	Prof. univ. dr. Laurian Suciu			
2.4. An de studiu ¹	I	2.5. Semestrul ²	I	2.6. Tipul de evaluare ³
2.7. Regimul disciplinei ⁴	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁵	F	

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	Total
2	1	-	-	3
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	Total ⁶
28	14	-	-	42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual ⁷				Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				100
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				85
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				55
Tutoriat ⁸				14
Examinări ⁹				4
3.3. Total ore alocate studiului individual ¹⁰ ($NOSI_{sem}$)				258
3.4. Total ore din Planul de învățământ ($NOAD_{sem}$)				42
3.5. Total ore pe semestru ¹¹ ($NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$)				300
3.6. Nr ore / ECTS				30
3.7. Număr de credite ¹²				10



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹³	Analiză matematică, Analiză complexă și Analiză funcțională
4.2. Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁴	Sală de curs, laptop
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁵	Sală de curs, laptop

6. Rezultate ale învățării¹⁶

Numărul de credite alocat disciplinei: 10				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Doctorandul acumulează cunoștințe avansate în teoria operatorilor liniari, precum și în domenii conexe ale matematicii, dezvoltând o viziune interdisciplinară asupra problemelor specifice.	Doctorandul dobândește abilități avansate de sinteză și evaluare, esențiale pentru formularea de soluții inovatoare în cercetare și pentru extinderea, respectiv reconceptualizarea cadrului teoretic existent.	Doctorandul evidențiază o capacitate solidă de inovație, dublată de integritate științifică și profesională, asumându-și responsabilitatea dezvoltării de concepte și direcții de cercetare care contribuie la avansul frontierelor cunoașterii.	5
RÎ 2	Doctorandul formulează și explică conceptele fundamentale din analiza funcțională și teoria operatorilor liniari.	Doctorandul identifică noțiunile cheie din enunțurile matematice și le utilizează în formularea riguroasă a demonstrațiilor.	Doctorandul aplică raționamente logice coerente pentru a justifica metodele de rezolvare a problemelor de cercetare, argumentând relevanța rezultatelor obținute.	2
RÎ 3	Doctorandul compară și diferențiază concepte, proprietăți și rezultate din teoria operatorilor, evaluând conexiunile dintre acestea.	Doctorandul analizează ipotezele și concluziile rezultatelor teoretice, evidențiind rolul acestora în construcția demonstrațiilor și în formularea direcțiilor de cercetare.	Doctorandul evaluează critic metodele de abordare și selectează strategiile adecvate pentru dezvoltarea unor noi direcții de cercetare.	2
RÎ 4	Doctorandul recunoaște și evidențiază proprietăți specifice ale operatorilor liniari, utilizând exemple și contraexemplu reprezentative.	Doctorandul aplică metode și tehnici adecvate pentru rezolvarea exercițiilor și problemelor specifice teoriei operatorilor,	Doctorandul verifică validitatea afirmațiilor matematice prin analiza critică a cazurilor particulare și prin raportarea la rezultatele teoretice existente.	1



		validând corectitudinea rezultatelor.		
--	--	---------------------------------------	--	--

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

7.1. Obiectivul general	- extinderea unor noțiuni și rezultate din teoria clasică a măsurii și din algebra liniară în analiza complexă și funcțională, respectiv, teoria operatorilor liniari și mărginiți.
7.2. Obiectivele specifice	- însușirea, familiarizarea, generalizarea și aplicarea unor noțiuni și rezultate fundamentale din analiza matematică, analiza complexă, topologie, teoria măsurii în studiul teoriei operatorilor, precum: compacitate, spații Banach, măsurii spectrale, proprietăți de dilatare a operatorilor pe spații Hilbert, calcul funcțional operatorial. - inițierea în fundamentele matematice ale operatorilor pe spații liniare infinite dimensionale teorie modernă și des utilizată în cele mai variate domenii ale științei.

8. Conținuturi

8.1. Curs ¹⁷	Metode de predare ¹⁸	Nr. ore
Curs 1 Spații Hilbert. Baze hilbertiene	Prelegerea	2
Curs 2 Operatori normali și operatori de multiplicare (Laurent)	Prelegerea	2
Curs 3 Elemente de teorie spectrală	Prelegerea	2
Curs 4 Analiză Fourier și polinoame ortogonale	Prelegerea	2
Curs 5 Operatori pe spațiul Hardy-Hilbert (Toeplitz și Hankel)	Prelegerea	2
Curs 6 Conracții și operatori expansivi pe spații Hilbert	Prelegerea	2
Curs 7 Limita asimptotică a conracțiilor și probleme de similaritate	Prelegerea	2
Curs 8 Reprezentarea matricială a operatorilor pe spații Hilbert	Prelegerea	2
Curs 9 Dilatări de operatori	Prelegerea	2
Curs 10 Lifturi și extensii pentru conracții	Prelegerea	2
Curs 11 Descompunerea Wold-von Neumann a izometriilor	Prelegerea	2
Curs 12 Descompuneri ortogonale obținute cu ajutorul limitei asimptotice	Prelegerea	2
Curs 13 Latticea Banach a funcțiilor continue definite pe un spațiu compact	Prelegerea	2
Curs 14 Aproximarea funcțiilor continue cu ajutorul seriilor Fourier	Prelegerea	2
Total ore curs:		28



8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar ¹⁹ / 8.2.b. Laborator ²⁰ / 8.2.c. Proiect ²¹)	Metode de predare	Nr. ore
Seminar 1 Spații Hilbert. Baze hilbertiene	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 2 Operatori normali și operatori de multiplicare (Laurent)	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 3 Elemente de teorie spectrală	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 4 Analiză Fourier și polinoame ortogonale	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar Operatori pe spațiul Hardy-Hilbert (Toeplitz și Hankel)	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 6 Conracții și operatori expansivi pe spații Hilbert	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 7 Limita asimptotică a conracțiilor și probleme de similaritate	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 8 Reprezentarea matricială a operatorilor pe spații Hilbert	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 9 Dilatări de operatori	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 10 Lifturi și extensii pentru conracții	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 11 Descompunerea Wold-von Neumann a izometriilor	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 12 Descompuneri ortogonale obținute cu ajutorul limitei asimptotice	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 13 Latticea Banach a funcțiilor continue pe un spațiu compact	Expunerea probl. la tablă	1
Seminar 14 Aproximarea funcțiilor continue cu ajutorul seriilor Fourier	Expunerea probl. la tablă	1
Total ore seminar/laborator		14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	S. Axler, Toeplitz operators. A Glimpse at Hilbert Space Operators (edited by Sheldon Axler, Peter Rosenthal, and Donald Sarason), Birkhauser, 2010, 125-133.
	H. Brezis, Analiză funcțională, Teorie și aplicații. Editura Academiei Române, 2002.
	C. Costara, D. Popa, Exercises in Functional Analysis, Kluwer 2003.
	T. Eisner, B. Farkas, M. Haase and R. Nagel, Operator theoretic aspects of ergodic theory, Springer, 2015.
	T. Furuta, Invitation to Linear Operators, From Matrices to Bounded Linear Operators on a Hilbert Space, CRC Press, 2001.
	L. Grafakos, Classical Fourier Analysis, Third Edition, Springer, 2014.
	P. R. Halmos, A Hilbert Space Problem Book, Springer-Verlag New York Inc. 1982.
	C.S. Kubrusly, An Introduction to Models and Decompositions in Operator Theory, Birkhauser-Boston, 1997.
	C. S. Kubrusly, Hilbert space operators. A problem solving approach. Birkhauser, 2003.
	Carlos S. Kubrusly, The Elements of Operator Theory, Birkhäuser Boston, MA, 2011
	S. Strătilă, Integrala Lebesgue și transformarea Lebesgue, Theta, 2014.
	B. Sz.-Nagy, C. Foias, H. Bercovici, L. Kerchy, Harmonic Analysis of Operators on Hilbert Space, Revised and enlarged edition, Universitext, Springer New-York, 2010.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	P. A. Fillmore, Notes on Operator Theory, VAN NOSTRAND REINHOLD COMPANY, 1970.
	C. Foias, A. E. Frazho, The Commutant Lifting Approach to Interpolation Problems. Birkhauser Verlag, Basel-Boston-Berlin, 1990.
	S. R. Garcia, J. Masreghi, W. T. Ross, Introduction to Model Spaces and their Operators, Cambridge University Press, 2016.



10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²²

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia pentru adaptarea conținuturilor corespunzător evoluției domeniilor în care pot fi angajați absolvenții.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²³
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ :	%	70% (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁵ :	%		
		Evaluare finală:	70% (min. 5)		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		30% (minim 5)	
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică		-% (minim 5)	
11.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect		-% (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁶ Doctorandul trebuie să demonstreze înțelegerea conceptelor avansate din teoria operatorilor, capacitatea de a aplica metodele fundamentale ale analizei funcționale în contexte noi, precum și abilități de sinteză și argumentare științifică, necesare formulării unor direcții de cercetare proprii.					

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 2 | 4 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

Data avizării în Departament: | 2 | 9 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. Laurian Suciu	
Titular seminar	Prof. univ. dr. Laurian Suciu	
Coordonator Domeniu de studii universitare de doctorat	Prof. univ. dr. Nicolae Adrian Secelean	



Director Școală doctorală de
Științe inginerești și matematică

Prof. univ. dr. Radu-Eugen Breaz

¹ 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

² 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

³ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁴ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁵ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹² Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹³ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁴ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁵ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁶ Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri-si-standarde-doctorat/>)

¹⁷ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁸ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

¹⁹ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²⁰ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²¹ Studii de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²² Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²³ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁶ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

RAPORT AUTOEVALUARE FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Școala doctorală	de Științe Inginerești și Matematică
Domeniul de studii universitare de doctorat	Matematică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Analiză funcțională și aplicații în teoria operatorilor liniari		Cod	
Titular activități de curs	Prof. univ. dr. Laurian Suci			
Titular activități practice	Prof. univ. dr. Laurian Suci			
An de studiu	I	Semestrul	I	Tipul de evaluare
Regimul disciplinei	O	Categoria formativă a disciplinei		F

3. Modificări fișă disciplină

Nr. crt.	Criteriu	Modificare (se va alege varianta DA sau NU)	Observații
1.	Distribuția fondului de timp	☒ DA ☐ NU	
2.	Precondiții aferente disciplinei	☒ DA ☐ NU	
3.	Condiții aferente disciplinei	☐ DA ☒ NU	
4.	Competențele oferite de disciplină	☒ DA ☐ NU	
5.	Obiectivele disciplinei	☒ DA ☐ NU	
6.	Conținuturile disciplinei	☒ DA ☐ NU	
7.	Metode de predare	☐ DA ☒ NU	
8.	Bibliografie	☒ DA ☐ NU	
9.	Evaluare	☒ DA ☐ NU	
10.	Alte observații (dacă este cazul)		

Data completării:

|_2_|_4_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_5_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. Laurian Suci	

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre programul de studii universitare de doctorat

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Școala doctorală	Școala Doctorală de Științe Inginerești și Matematică
1.3. Domeniul de studii universitare de doctorat	Matematica
Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate	

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Metode probabilistice in teoria aproximarii				
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ. dr. habil. Acu Ana Maria				
2.3. Titular activități practice	Prof. univ. dr. habil. Acu Ana Maria				
2.4. An de studiu ¹	I	2.5. Semestrul ²	I	2.6. Tipul de evaluare ³	E
2.7. Regimul disciplinei ⁴	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁵	S		

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	Total
2	1			3
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	Total ⁶
28	14			42
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁷				Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				100
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				80
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri				78
Tutoriat ⁸				7
Examinări ⁹				4
3.3. Total ore alocate studiului individual¹⁰ ($NOSI_{sem}$)				258
3.4. Total ore din Planul de învățământ ($NOAD_{sem}$)				42
3.5. Total ore pe semestru¹¹ ($NOAD_{sem} + NOSI_{sem}$)				300
3.6. Nr ore / ECTS				30
3.7. Număr de credite¹²				10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹³	Analiza matematica, Probabilitati si statistică
4.2. Competențe	Implicarea în activități științifice în legătură cu disciplina Inițiativa de a aplica în practica cunoștințele dobândite. Capacitatea de a aprecia diversitatea și multiculturalitatea Abilitatea de a colabora cu specialiști din alte domenii Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor de bază utilizate; Stăpânirea limbajului specific; Metode de lucru în grup și individual, dezbateri, Finalizarea studiului individual într-un proiect cu temă impusă Dezvoltarea abilităților de utilizare a pachetelor software pentru probabilități și statistică;

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁴	Tablă, videoproiector
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁵	Tablă, videoproiector

6. Rezultate ale învățării¹⁶

Numărul de credite alocate disciplinei: 10				
Rezultatele învățării				Repartizare credite pe rezultatele învățării
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
RÎ 1	Înțelege conceptele fundamentale de probabilitate, variabile aleatoare, entropie și distribuții statistice.	Poate identifica și aplica modele de probabilitate potrivite unor fenomene reale.	Manifestă rigoare științifică în interpretarea datelor și formulelor matematice.	2
RÎ 2	Înțelege noțiunile de corelație, regresie și estimare statistică.	Utilizează instrumente de analiză statistică și regresie pentru interpretarea relațiilor dintre variabile.	Poate elabora rapoarte bazate pe rezultate experimentale.	2
RÎ 3	Înțelege principiile filtrelor Kalman (discret și continuu).	Aplică filtre Kalman pentru estimarea stărilor în sisteme dinamice.	Demonstrează autonomie în selectarea metodelor adecvate de filtrare.	2
RÎ 4	Cunoaște conceptele lanțurilor și modelelor Markov, inclusiv modele Markov ascunse.	Construiește și analizează modele Markov pentru procese stocastice.	Poate evalua și interpreta modele predictive bazate pe tranziții de stare.	2

RI 5	Înțelege fundamentele mișcării Browniene și ale ecuațiilor stochastice (formula Ito, ecuația Black-Scholes).	Aplică tehnici stochastice în modelarea fenomenelor financiare și fizice.	Poate lucra independent în elaborarea de modele complexe.	2
------	--	---	---	---

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

7.1. Obiectivul general	• Insușirea cunoștințelor fundamentale de probabilitati utilizate în Teoria Aproximării, aprofundarea cunoștințelor prin aplicații practice. • Obținerea deprinderilor de selectare a metodei analitice speciale adecvate unei probleme practice întâlnite. • Obținerea deprinderilor de operare cu cele mai uzuale softuri de probabilitati si statistică.
7.2. Obiectivele specifice	• Obținerea deprinderilor de a rezolva probleme prin modelare și algoritmizare • Obținerea deprinderilor de a transpune în practică cunoștințele dobândite • Obținerea deprinderilor de a soluționa problema • Obținerea deprinderilor de a recunoaște anumite modele probabilistice si alegerea softului adecvat • Obținerea deprinderilor de a realiza conexiuni între rezultate • Obținerea deprinderilor de a utiliza si interpreta anumite rezultate obtinute in urma unor modele probabilistice.

8. Conținuturi

8.1. Curs ¹⁷	Metode de predare ¹⁸	Nr. ore
Curs 1 Probabilitati. Entropii. Variabile aleatoare	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector,	2
Curs 2 Metoda celor mai mici patrate. Procesul de ortogonalizare Gram-Schmidt	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 3 Corelatia si regresia	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 4 Filtre Kalman de tip discret	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 5 Lanturi Markov	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 6 Modele Markov ascunse	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 7 Miscarea Brownian. Integrala Ito	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 8 Ecuatii diferentiale stochastice.Formula Ito.	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 9 Filtre Kalman de tip continuu	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 10 Familii de distributii normale	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 11 Metoda verosimilitatii maxime de estimare	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 12 Tehnica Bayes de estimare	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2
Curs 13 Testarea ipotezelor statistice	Expunere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector	2

Curs 14 Matematici financiare. Ecuatia Black-Scholes	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	2
Total ore curs:		28

8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar ¹⁹ / 8.2.b. Laborator ²⁰ / 8.2.c. Proiect ²¹)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 Probabilitati. Entropii. Variabile aleatoare	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector	1
Act.2 Metoda celor mai mici patrate. Procesul de ortogonalizare Gram-Schmidt	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.3 Corelatia si regresia	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.4 Filtre Kalman de tip discret	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.5 Lanturi Markov	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.6 Modele Markov ascunse	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.7 Miscarea Brownian. Integrala Ito	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.8 Ecuatii diferentiale stochastice.Formula Ito	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.9 Filtre Kalman de tip continuu	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.10 Familii de distributii normale	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.11 Metoda verosimilitatii maxime de estimare	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.12 Tehnica Bayes de estimare	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.13 Testarea ipotezelor statistice	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Act.14 Matematici financiare. Ecuatia Black- Scholes	Expunere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector,	1
Total ore seminar/laborator		14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Rasa, Lectures on Probability theory and Stochastic processes, U.T. Pres, Cluj-Napoca 2006
	Rasa, Lectures on Probability theory and Stochastic processes, U.T. Pres, Cluj-Napoca 2006
	J W. A. Rosenkrantz, <i>Introduction to Probability and Statistics for Science, Engineering, and Finance</i> , CRC Press Taylor & Francis Group, 2009.
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	P. Blaga, <i>Statistics with Matlab</i> , Presa Universitara Clujana, Cluj-Napoca, 2002

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²²

--

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²³
11.4a Examen / Colocviu	Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ :	10 %	50 % (minim 5)	
		Teme de casă:	%		
		Alte activități ²⁵ :	5 %		
		Evaluare finală:	30 % (min. 5)		
11.4b Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		25% (minim 5)	
11.4c Laborator	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	- Chestionar scris - Răspuns oral - Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. - Demonstrație practică		% (minim 5)	
11.4d Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	- Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului - Evaluarea critică a unui proiect		25 % (minim 5)	
11.5 Standard minim de performanță ²⁶					

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 0 | 9 | / | 1 | 1 | / | acu ana 1 | 9 | 7 | 7 |

Data avizării în Departament: | 1 | 0 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 5 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. Univ. Ana Maria Acu	
Titular seminar	Prof. Univ. Ana Maria Acu	
Coordonator Domeniu de studii universitare de doctorat		
Director Școală doctorală.....		

¹ 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

² 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

³ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁴ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁵ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹² Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSpD} \times C_C + \text{TOApSpD} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSpD = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSpD = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹³ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁴ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁵ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁶ Rezultatele învățării se vor menționa în funcție de standardele specifice ale Comisiilor de specialitate ARACIS (<https://www.aracis.ro/ghiduri-si-standarde-doctorat/>)

¹⁷ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁸ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

¹⁹ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²⁰ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²¹ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²² Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²³ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁶ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.

RAPORT AUTOEVALUARE FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025 - 2026

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Școala doctorală	
Domeniul de studii universitare de doctorat	

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		Co d	
Titular activități de curs			
Titular activități practice			
An de studiu		Semestrul	Tipul de evaluare
Regimul disciplinei		Categoria formativă a disciplinei	

3. Modificări fișă disciplină

Nr. crt.	Criteriu	Modificare (se va alege varianta DA sau NU)	Observații
1.	Distribuția fondului de timp	☐ DA ☐ NU	
2.	Precondiții aferente disciplinei	☐ DA ☐ NU	
3.	Condiții aferente disciplinei	☐ DA ☐ NU	
4.	Competențele oferite de disciplină	☐ DA ☐ NU	
5.	Obiectivele disciplinei	☐ DA ☐ NU	
6.	Conținuturile disciplinei	☐ DA ☐ NU	
7.	Metode de predare	☐ DA ☐ NU	
8.	Bibliografie	☐ DA ☐ NU	
9.	Evaluare	☐ DA ☐ NU	
10.	Alte observații (dacă este cazul)		

Data completării:

|_|_| / |_|_| / |_|_|_|_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină		