

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Matematică - Informatică
1.4 Domeniul de studii de master	Matematică
1.5 Ciclu de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Structuri Matematice Fundamentale

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Seminar științific							
2.2 Titularul activităților de curs	-							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof. Dr. Marin Marin Prof. Dr. Radu Miculescu Conf. Dr. Olivia Florea							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DSI
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar	56
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități					
3.7 Total ore de activitate a studentului	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector tableta Artist XP-PEN
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Sală de curs cu tablă și videoproiector tableta Artist XP-PEN

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

Competențe profesionale	CP. 5. Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar, evaluează activități de cercetare, promovează implicarea publicului în cercetare, solicită finanțare pentru cercetare R.Î. 5.1. Absolventul desfășoară activități de cercetare dincolo de limitele disciplinare și funcționale; R.Î.5.2. Absolventul evaluează progresele, impactul și rezultatele colegilor cercetători; R.Î. 5.3. Absolventul dialoghează cu publicul în ceea ce privește conceperea, desfășurarea și difuzarea cercetării; R.Î. 5.4. Identifică principalele surse de finanțare relevante și pregătește cererea de grant pentru cercetare în vederea obținerii de fonduri și granturi. CP. 6. Gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic, dă dovadă de expertiză disciplinară R.Î. 6.1. Absolventul sporește impactul și utilizarea rezultatelor cercetării în cadrul politicilor, asigurându-se că cele mai utile fapte sunt comunicate și înțelese în timp util pentru ca factorii de decizie să le ia în considerare pe parcursul întregului ciclu de elaborare a politicilor; R.Î. 6.2. Absolventul dă dovadă de cunoașterea aprofundată și înțelegerea complexă a unui anumit domeniu de cercetare, inclusiv a cercetării responsabile, a principiilor etice și de integritate științifică în materie de cercetare, respectul vieții private și a cerințelor RGPD, legate de activitățile de cercetare dintr-o anumită disciplină; R.Î. 6.3. Absolventul poate să utilizeze softuri matematice de redactare a lucrărilor de matematică;
Competențe transversale	CT. 1. Comunicarea și cooperarea în contexte profesionale RÎ. 1.1. Absolventul utilizează strategii de comunicare asertivă și non-violentă cu elevii și preșcolarii. RÎ. 1.2. Absolventul este folosește un repertoriu specific de comunicare cu interlocutori care aparțin unor culturi diferite, promovând comunicarea interculturală. RÎ. 1.3. Absolventul utilizează tehnici de comunicare și relaționare în mediul virtual. RÎ. 1.4. Absolventul este capabil să coopereze și să se integreze în echipe profesionale de lucru din domeniul educațional și în echipe interdisciplinare. RÎ. 1.5. Absolventul își adaptează limbajul și repertoriul de comunicare la particularitățile interlocutorilor. RÎ. 1.6. Absolventul poate susține prezentări și comunicări în public pentru promovarea cunoașterii și a valorilor profesionale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Se tratează teme de sinteză din câteva domenii ale matematicii și activitatea se încheie cu realizarea unui studiu original
7.2 Obiectivele specifice	Studentii vor învăța să: - Formuleze matematic o problemă de control optimal - Utilizeze metode de control optimal pentru sisteme continue și discrete - Implementeze și evalueze metode de control optimal

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
•			
8.2 Seminar	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
Transformata Laplace	Expunere, Dialog interactiv.	8	
Transformata Fourier continua	Expunere, Dialog interactiv.	8	
Transformata Z	Expunere, Dialog interactiv.	6	
Metode de frecvență în analiza sistemelor automate: Criterii de stabilitate: Hurwitz, Nyquist, Mihailov.	Expunere, Dialog interactiv.	6	
Baze Hamel	Expunere, Dialog interactiv.	2	
Ecuatia funcțională a lui Cauchy	Expunere, Dialog interactiv.	4	
Stabilitate Heyer-Ulam pentru ecuația funcțională a lui Cauchy	Expunere, Dialog interactiv.	4	
Ecuatii funcționale reducibile la ecuația funcțională a lui Cauchy.	Expunere, Dialog interactiv.	6	
Inegalități de tip Gronwall pentru probleme de dependență continuă	Expunere, Dialog interactiv.	6	
Elemente de calcul variational global	Expunere, Dialog interactiv.	8	

Bibliografie

- [1.] J.L. Schiff, The Laplace Transform – Theory and applications, Springer, 1999
- [2.] L.S. Sawant, Applications Of Laplace Transform In Engineering Fields, International Research Journal of Engineering and Technology, Vol. 05(05), 2018
- [3.] H.B. Wen, T. ZenG, G.Z. Hu, Application of Laplace Transform to the Free Vibration of Continuous Beams, Archives of Civil Engineering, Vol. 63(1), 2017
- [4.] G. Singh, I. Singh, Laplace transform method for solving vibrating string problems arising in Sciences and Engineering, Preprint Sept. 2020 (online)
- [5.] B. Ra. Wadkar, M. F. Ahmad Beg, and co., Applications of Laplace Transform in Mechanical Engineering, International Journal for Modern Trends in Science and Technology, 8(11): 17-24, 2022
- [6.] J. Aczel, P. Erdos, The non-existence of a Hamel-basis and the general solution of Cauchy's functional equation for nonnegative numbers, Publ. Math. Debrecen, 12 (1965), 259-263.
- [7.] T. Aoki, On the stability of the linear transformation in Banach spaces, J. Math. Soc. Japan, 2 (1950), 64-66.
- [8.] S. Banach, Sur l'equation fonctionnelle $f(x + y) = f(x) + f(y)$, Fund. Math., 1 (1920), 123-12.
- [9.] Z. Gajda, On stability of additive mappings, Internat. J. Math. Math. Sci., 14 (1991), 431-434.
- [10.] D. Hyers, On the stability of the linear functional equation, Proc. Nat. Acad. Sci. U.S.A., 27 (1941), 222-22.
- [11.] R. Negrea, On the functional equation $f(x + y) = f(x) + f(y)$, Monats. Math., 191 (2020), 635-637.
- [12.] T. Rassias, On the stability of the linear mapping in Banach spaces, Proc. Amer. Math. Soc., 72 (1978), 297-300.
- [13.] M. Marin, A. Oeschner, Essential of Partial Differential Equations, Springer, 2018

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

Seminarul este dedicat dezvoltării spiritului de investigație independentă, deosebit de valoroasă pentru un viitor cadru didactic sau specialist în domenii aplicative.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar	- capacitatea de aplicare creatoare a tehnicilor studiate - capaciattea de a desfasura munca independentă	Participarea activa pe parcursul semestrului la activitatile de seminar	30%
		Realizarea unui referat/lucrare stiintifica	70%
10.6 Standard minim de performanță			
Realizarea unei lucrări de sinteză.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 26/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024

Conf. dr. Ion Gabriel STAN Decan	Conf. dr. Nicușor MINCULETE Director de departament
	Prof. Dr. Marin MARIN Prof. Dr. Radu MICULESCU Conf. dr. Olivia Ana FLOREA Titular de seminar

--	--

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și 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)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; DAP (disciplină de aprofundare)/ DSI (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ DFac (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).