

Numele disciplinei:	Etică și integritate academică					
Facultatea:	Școala Doctorală	Domeniu:	ICI,IM, IG			
Program de studii	Programul de pregătire avansată					
Cod plan:	51	Cod disciplină:	3051			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins; V-verificare	C	Credite ECTS (CR):	E(C)	1
Semestrul:	1				P	-
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DS
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OB
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	7	Activitate didactică asistată parțial	0	
Activitate didactică asistată integral:	14	Din care, săptămânal:				
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
		1	0	0	0	

Departament	DLSC
Cadru didactic titular:	Conf.univ.dr. Raluca Mihaela Ghentulescu

Rezultatele învățării:	
<p>Competența generală: Prezentarea conceptului general de integritate și a celui privind integritatea la nivel academic. Identificarea instrumentelor specifice de măsurare și promovare a unei culturi a integrității în mediul universitar.</p> <p>Competențe specifice:</p> <ol style="list-style-type: none"> Deprinderea noțiunilor de bază ale integrității academice; cunoașterea noțiunilor elementare ale eticii și deontologiei academice (înțelegerea și internalizarea lor). Cunoașterea normelor explicite (cu valoare legislativă) sau implicite (bune practici) care reglementează conduita academică a muncii intelectuale în activitățile desfășurate în cadrul programului de studii doctorale. Înțelegerea normelor (rațiunea lor, corelarea lor cu alte norme deontologice etc.); explicarea rașiunilor care stau la baza normelor etică și deontologie ale UTGB. Asimilarea normelor prin raportarea lor nemijlocită la activitatea academică și la standardele specifice. Aplicarea cunoștințelor dobândite în raport cu specializările și nivelurile de studii ale studenților-doctoranzi; punerea în practică a cunoștințelor dobândite în activitățile specifice programului de studii urmat. 	
Descrierea cursului:	
1. Curs	<ol style="list-style-type: none"> Introducere în domeniul eticii și integrității academice; prezentarea prevederilor Codului de etică și ale Cartei UTGB cu privire la Școala Doctorală (1 oră) Relațiile dintre cadrele didactice, studenții-doctoranzi și personalul auxiliar, din perspectiva eticii și deontologiei profesionale (1 oră) Abordarea metodologică a domeniului profesional; bune practici în desfășurarea activității de cercetare (2 ore) Combaterea fraudei, corupției și discriminării în mediul academic și profesional (2 ore)

	<p>5. Principii de management al calității în mediul universitar; asigurarea calității în procesul de predare și evaluare (2 ore)</p> <p>6. Luarea deciziilor profesionale în conformitate cu principiile etice (1 oră)</p> <p>7. Diferențe între încălcarea legii drepturilor de autor, plagiat și autoplagiat; prezentarea normelor legale în vigoare privind plagiatul și autoplagiatul, precum și a softurilor antiplagiat (2 ore)</p> <p>8. Tendințe actuale în domeniul eticii și integrității academice; normele comunicării virtuale în cadrul comunităților de cercetători (1 oră)</p> <p>9. Verificare (2 ore)</p>
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	
3. Bibliografie	<p>1. Legea 1/2011 - Legea Educației Naționale</p> <p>2. Legea nr. 7 privind Codul de conduită a funcționarilor publici</p> <p>3. Legea nr. 161/2003 privind conflictul de interese</p> <p>4. Standarde de integritate în învățământul universitar, 2011, UEFISCDI</p> <p>5. Deontologie academică. Ghid practic. Emilia Șercan</p> <p>6. Bauman, Z. (2000). Etica postmodernă, Timișoara: Editura Amarcord</p> <p>7. Cozma, C. (1996). Etică și deontologie. Iași: Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”</p> <p>8. Ghențulescu, R. (2019). Etică academică. București: Editura Conspress</p> <p>9. Ghențulescu, R. & Grigore-Miclea, L. (2017). “Risk Register Implementation in a Department of Foreign Languages and Communication – Case Study” în revista Quality Assurance Review for Higher Education, Vol. 7, No. 2, 2017, pp. 63 – 78</p> <p>10. Hattie, J. (2014). Învățarea vizibilă. București: Editura Trei.</p> <p>11. Hennig, J.L. (2009). Apologia plagiatului. București: Editura Art</p> <p>12. Manolescu, N. (2012). “Fenomenul plagiatului” în ziarul Adevărul/ 1 iunie 2012</p> <p>13. Miroiu, M.& Bledea N.G. (2000). Etică profesională (curs universitar). București: Editura Universității București</p> <p>14. Muscalu, L.M. (2015). Discriminarea în relațiile de muncă. București: Editura Hamangiu</p> <p>15. Niculiță, L. (2005). Managementul și ingineria calității. București: Editura Academiei Române.</p>

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	50%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	
Laborator	
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	20%
3.2 Teme, rapoarte, etc.	30%
4. Alte criterii (se vor specifica):	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	

Test-grilă cu întrebări care acoperă toate temele discutate la curs și prezentarea unui studiu de caz care implică o problemă de etică și integritate academică dintre cele analizate pe parcursul semestrului.

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual

Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	2	8. Studiu pentru examinarea finală	
2. Studiu bibliografie obligatorie		9. Ședințe de consultații	
3. Studiu bibliografie suplimentară	2	10. Documentare practică pe teren	
4. Pregătire activități specific disciplinei	2	11. Studiu la bibliotecă adițional	
5. Pregătire teme		12. Studiu resurse internet	1
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise		13. Alte activități (se enumeră)	
7. Studiu pentru evaluări periodice orale		Numărul total de ore:	7

Data:	Director CSUD
februarie 2026	Prof.univ.dr.ing. Loretta Giullia BATALI
	Director CSD
	Conf.univ.dr.ing. Cristiana Verona CROITORU
	Titular de disciplină:
	Conf.univ.dr. Raluca Mihaela Ghențulescu

Numele disciplinei:	Metodologia cercetării științifice pentru doctorat					
Facultatea:	Școala Doctorală	Domeniu:	ICI, IM, IG			
Program de studii	Programul de pregătire avansată					
Cod plan:	51	Cod disciplină:	3052			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins; V-verificare	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	8
Semestrul:	1				P	-
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DPTS
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	84	Activitate didactică asistată parțial		0
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:				
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
		2	2	0	0	

Departament	DSTPA
Cadru didactic titular:	Conf.univ.dr.ing. Cristiana-Verona Croitoru

Rezultatele învățării:	
<p>Cunoștințe Doctorandul va dobândi cunoștințe aprofundate privind etapele, metodele și instrumentele cercetării științifice, precum și principiile managementului proiectelor de cercetare și inovare. Va înțelege structura și logica procesului științific – de la formularea ipotezei până la diseminarea rezultatelor. Se vor studia: metodologia cercetării, planificarea strategică, analiza riscurilor, scrierea propunerilor de proiect, raportarea și evaluarea rezultatelor. Vor fi abordate aspecte de etică, proprietate intelectuală și comunicare științifică eficientă.</p> <p>Abilități. Doctorandul va fi capabil să: elaboreze o propunere de proiect de cercetare (definind obiective, etape, buget, indicatori și impact); selecteze și aplice metode cantitative și calitative adecvate; gestioneze date experimentale și să interpreteze rezultatele cu instrumente digitale (Excel, SPSS, Matlab, Zotero, Mendeley); redacteze articole și rapoarte științifice conforme cu standardele internaționale (APA, IEEE, Elsevier); comunice eficient rezultatele cercetării prin prezentări orale, postere și rapoarte de progres; participe activ la activități de proiect, demonstrând competențe de planificare, monitorizare și raportare științifică.</p> <p>Responsabilitate și autonomie Doctorandul va manifesta independență și rigoare în proiectarea și implementarea activităților de cercetare. Va demonstra responsabilitate în planificarea resurselor, în conducerea echipelor de cercetare, în raportarea transparentă a rezultatelor și în respectarea principiilor de etică, integritate academică și sustenabilitate.</p>	
Descrierea cursului:	
1. Curs	Modul 1: Introducere în metodologia cercetării științifice. Etapele procesului de cercetare (2 ore) Modul 2: Formularea ipotezelor, stabilirea obiectivelor și alegerea metodelor de cercetare (2 ore)

	<p>Modul 3: Structura planului de cercetare (2 ore)</p> <p>Modul 4: Managementul proiectelor de cercetare: obiective, activități, termene, indicatori, riscuri (2 ore)</p> <p>Modul 5: Bugetul proiectului. Surse de finanțare naționale și europene. UEFISCDI, Horizon (2 ore)</p> <p>Modul 6: Etica, proprietatea intelectuală și drepturile de autor în cercetare (2 ore)</p> <p>Modul 7: Comunicare științifică și diseminarea rezultatelor. Raportare și redactare științifică (2 ore)</p>
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	<p>Modul 1: Elaborarea unui plan de cercetare pe tema tezei de doctorat- PPCS (2 ore)</p> <p>Modul 2: Identificarea surselor bibliografice și gestionarea acestora prin aplicații digitale (2 ore)</p> <p>Modul 3: Definirea ipotezelor și a metodelor experimentale pentru un studiu de caz (2 ore)</p> <p>Modul 4: Utilizarea instrumentelor de management de proiect (Gantt, KPIs, logframe) (2 ore)</p> <p>Modul 5: Redactarea unui raport de progres științific și a unui rezumat pentru conferință (2 ore)</p> <p>Modul 6: Simularea unei prezentări științifice și feedback între doctoranzi (2 ore)</p> <p>Modul 7: Diseminarea rezultatelor: platforme de publicare, open access, ORCID, Google Scholar (2 ore)</p>
3. Bibliografie	<p>Teodosiu C., Iordache V., Sande M., Croitoru C., Bode F., Năstase I., Metodologia cercetării științifice pentru doctorat, Ed. CONSPRESS, București, 2021.</p> <p>Rădulescu Șt., M., Metodologia cercetării științifice. Elaborarea lucrărilor de licență, masterat, doctorat, Ed. Didactică și Pedagogică, 2011.</p> <p>King R.F., Strategia cercetării, Ed. Polirom, Iași, 2005.</p> <p>Creswell J.W., Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches, SAGE, 2018.</p> <p>OECD, Frascati Manual 2015 – Guidelines for Collecting and Reporting Data on R&D, OECD Publishing, 2015.</p> <p>European Commission, Horizon Europe Programme Guide, Brussels, 2023.</p> <p>Denzin N.K., Lincoln Y.S., Handbook of Qualitative Research, SAGE Publications, 1994.</p> <p>Patton M.Q., Qualitative Evaluation and Research Methods, SAGE, 2014.</p> <p>Day R.A., How to Write and Publish a Scientific Paper, Cambridge University Press, 2016.</p> <p>Nicolau F., Take the Floor. Professional Communication Theoretically Contextualized, Ed. Tritonic, București, 2014.</p>

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	40%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Curs	
Laborator	20%

Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	40%
4. Alte criterii (se vor specifica):	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Evaluarea constă în redactarea și prezentarea unui raport metodologic individual (care include planificarea, metodele, ipotezele și rezultatele preliminare ale propriei cercetări doctorale).	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	6	8. Studiu pentru examinarea finală	6
2. Studiu bibliografie obligatorie	6	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	6	12. Studiu resurse internet	4
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	28

Data:	Director CSUD
februarie 2026	Prof.univ.dr.ing. Loretta Giullia BATALI
	Director CSD
	Conf.univ.dr.ing. Cristiana Verona CROITORU
	Titular de disciplină:
	Conf.univ.dr.ing. Cristiana-Verona Croitoru

Numele disciplinei:	Tehnica realizării și redactării lucrărilor științifice					
Facultatea:	Școala Doctorală	Domeniu:	ICI, IM, IG			
Program de studii	Programul de pregătire avansată					
Cod plan:	51	Cod disciplină:	3053			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (EExamen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	8
Semestrul:	1				P	-
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DPTS
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	84	Activitate didactică asistată parțial		0
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:				
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
		2	2	0	0	

Departament	DSTPA
Cadru didactic titular:	Prof.univ.dr.ing. Vlad Iordache

Rezultatele învățării:	
<p>Cunoștințe Doctorandul va dobândi cunoștințe teoretice și metodologice privind etapele de elaborare, redactare și prezentare a unei lucrări științifice. Va înțelege principiile fundamentale ale scrierii academice, regulile de structurare a unei lucrări (rezumat, introducere, metodologie, rezultate, concluzii, referințe), precum și cerințele etice în cercetarea științifică. Se vor aborda conceptele de originalitate, citare corectă, evitarea plagiatului și publicarea în reviste recunoscute internațional.</p> <p>Abilități Doctorandul va fi capabil să elaboreze lucrări științifice conforme cu normele academice, să utilizeze programe de prelucrare a textelor și gestionare a referințelor (Word, LaTeX, Mendeley, Zotero), să redacteze articole științifice, rapoarte de cercetare și prezentări PowerPoint profesionale. Va ști să structureze conținutul unei lucrări de doctorat, să realizeze tabele, grafice și imagini corecte din punct de vedere științific și să aplice regulile de formatare impuse de reviste sau conferințe.</p> <p>Responsabilitate și autonomie Doctorandul va demonstra responsabilitate în elaborarea propriilor lucrări științifice, respectând principiile de etică și integritate academică. Va fi capabil să își planifice activitățile de redactare și publicare, să-și evalueze critic propriile rezultate și să colaboreze eficient cu îndrumătorul și echipa de cercetare.</p>	
Descrierea cursului:	
1. Curs	Modul 1: Structura unei lucrări științifice și tipurile de publicații (2 ore) Modul 2: Reguli de redactare academică și stiluri de citare (1 oră) Modul 3: Norme etice și prevenirea plagiatului (1 oră) Modul 4: Elaborarea conținutului unei teze de doctorat (1 oră) Modul 5: Prezentarea rezultatelor și utilizarea figurilor și tabelor (1 oră)

	<p>Modul 6: Publicarea articolelor științifice: alegerea revistei, peer-review (1 oră)</p> <p>Modul 7: Comunicarea științifică – redactarea rezumatelor și prezentarea orală (1 oră)</p>
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	<p>Modul 1: Analiza structurii unei teze de doctorat și identificarea elementelor obligatorii (2 ore)</p> <p>Modul 2: Exercițiu de redactare a unui rezumat și a introducerii unei lucrări științifice (2 ore)</p> <p>Modul 3: Utilizarea programelor de citare și gestionare bibliografică (Mendeley, Zotero) (2 ore)</p> <p>Modul 4: Redactarea și formatarea unei lucrări în Word și LaTeX (2 ore)</p> <p>Modul 5: Exercițiu de identificare a similitudinilor și verificare antiplagiat (2 ore)</p> <p>Modul 6: Pregătirea unei prezentări științifice PowerPoint sau poster (2 ore)</p> <p>Modul 7: Susținerea simulată a unei comunicări științifice (2 ore)</p>
3. Bibliografie	<p>Teodosiu C., Iordache V., Sande M., Croitoru C., Bode F., Năstase I., Metodologia cercetării științifice pentru doctorat, Ed. CONSPRESS, București, 2021 (documente electronice).</p> <p>Nistea M., Anghel M., Tehnica realizării și redactării lucrărilor științifice (suport de curs), realizat în cadrul FDI INSTRUCT3, 2020.</p> <p>Nicolau F., Take the Floor. Professional Communication Theoretically Contextualized, Ed. Tritonic, București, 2014.</p> <p>Anderson G., How to Write a Paper in Scientific Journal Style and Format, Bates College, Department of Biology, 2009.</p> <p>[Disponibil online: http://abacus.bates.edu/~ganderso/biology/resources/writing/HTWtoc.html]</p> <p>Universitatea Tehnică de Construcții București, Codul de etică al Universității Tehnice de Construcții din București, 2009.</p> <p>Day R.A., How to Write & Publish a Scientific Paper, 5th Edition, Oryx Press, 1998.</p> <p>Delvin M., Policy, Preparation and Prevention: Proactive Minimisation of Student Plagiarism, Swinburne University of Technology, Melbourne, 2006.</p> <p>Denzin N.K., Lincoln Y.S. (eds.), Handbook of Qualitative Research, SAGE Publications, Thousand Oaks, 1994.</p> <p>Dunleavy P., Authoring a PhD. How to Plan, Draft, Write and Finish a Doctoral Thesis or Dissertation, Palgrave Macmillan, 2003.</p> <p>Huth J., Brogan M., Dancik B., Kommedahl T., Nadziejka D., Robinson P., Swanson W., Scientific Format and Style: The CBE Manual for Authors, Editors, and Publishers, Cambridge University Press, 1994.</p> <p>Vintan L., Scrierea și publicarea științifică, Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu, Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică, [Disponibil online: http://webpace.ulbsibiu.ro/lucian.vintan/html/Acad.pdf].</p> <p>Anghel P., Tehnici de redactare, ediția a II-a, Ed. Viață și Sănătate, București, 2007.</p> <p>Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan – Al. Rosetti”, Dicționarul ortografic, ortoepic și morfologic al limbii române (DOOM2), Ed. Univers Enciclopedic, București, 2005.</p>

Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan – Al. Rosetti”, Gramatica Limbii Române (GALR), Ed. Academiei Române, București, 2008.

Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan – Al. Rosetti”, Gramatica de bază a limbii române, Ed. Univers Enciclopedic Gold, București, 3 2016.

Rădulescu Șt., Mihaela, Metodologia cercetării științifice. Elaborarea lucrărilor de licență, masterat, doctorat, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2011.

King R.F., Strategia cercetării, Ed. Polirom, Iași, 2005.

Codul studiilor universitare de doctorat, Hotărârea Guvernului nr. 681/30.08.2011.

Legea nr. 64/1991, privind brevetele de invenție, republicată.

Legea nr. 129/1992, privind protecția desenelor și modelelor industriale, republicată.

Anghel M., Nistea M.D., Folosirea acronimelor în limba română, în vol. Europa: Centru și margine, cooperare culturală transfrontalieră, Ediția a VIII-a, Arad – Timișoara, 2019, ISBN 978-606-675-227-5.

Dorobanțu M.D., Dragomir I., Importanța calcului lexical în evoluția limbii – influența limbii engleze, Studii de știință și cultură, anul VI, nr. 1(20), martie 2010.

Dorobanțu M.D., La thèse de doctorat entre projet et réalisation, în La méthodologie de la recherche scientifique – moyen d’une meilleure valorisation de l’intelligence des débutants dans la recherche, Ed. Ars Docendi, București, 2009, ISBN 978-973-558-398-9.

Nistea M.D., Normă și abatere în româna actuală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2012.

Nistea M.D., Româna azi. Privire de ansamblu, Ed. Conspress, București, 2012.

Dorobanțu M.D., Anghel M., Globalizarea lingvistică, Studii de știință și cultură, anul VI, nr. 2(21), 2010, Arad, ISSN 1841-1401.

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	40%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Curs	
Laborator	20%
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	40%
4. Alte criterii (se vor specifica):	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Evaluarea finală constă în redactarea unei lucrări științifice (articol scurt sau secțiune de teză) și prezentarea acesteia într-o sesiune simulată.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	6	8. Studiu pentru examinarea finală	6
2. Studiu bibliografie obligatorie	6	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	6	12. Studiu resurse internet	4
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	28

Data:	Director CSUD
februarie 2026	Prof.univ.dr.ing. Loretta Giullia BATALI
	Director CSD
	Conf.univ.dr.ing. Cristiana Verona CROITORU
	Titular de disciplină:
	Prof.univ.dr.ing. Vlad Iordache

Numele disciplinei:	Modelare fizică și principii de achiziție și prelucrare a datelor experimentale					
Facultatea:	Școala Doctorală	Domeniu:	ICI, IM, IG			
Program de studii	Programul de pregătire avansată					
Cod plan:	51	Cod disciplină:	3060			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (EExamen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	8
Semestrul:	1				P	-
Categoría disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DPTG
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată	28	Activitate didactică asistată parțial		0
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:				
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
		2	1	1	0	

Departament	DMTAC
Cadru didactic titular:	Prof.univ.dr.ing. Virgil Florescu

Rezultatele învățării:	
Obiectivul principal este dobândirea de cunoștințe privind modelare matematică, procesarea datelor și calcul numeric. Studentul va putea să realizeze modelări numerice ale diverselor fenomene fizice.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	<p>Analiza experimentală a structurilor inginerești prin tensometrie electrică rezistivă (4 ore).</p> <p>I. Principii de bază, traductori, montajul în punte Wheatstone. II. Aplicații ale tensometriei electrice rezistive în cercetarea profesională.</p> <p>Încercări experimentale în construcții (4 ore).</p> <p>I. Bazele încercărilor experimentale în construcții: 1. Dispozitive pt. măsurarea deplasărilor și forțelor; și steme optice de măsurare; 2. Traductori inductivi, capacitivi și piezo-electrici; 3. Măsurători de vibrații. II. Studii de caz: 1. Încercări pe elemente metalice și din sticlă; 2. Încercări pe elemente din beton; 3. Încercări în regim dinamic.</p> <p>I. Modelarea fizică structurală a construcțiilor hidrotehnice de retenție. II. Măsurători in situ și monitorizarea comportării construcțiilor hidrotehnice de retenție (4 ore).</p> <p>Prelucrarea statistică a datelor (4 ore).</p> <p>Modelarea procesului de transfer termic în clădiri și în sistemele de alimentare cu energie termică aferente I (4 ore).</p>

	<p>Modelarea fizică a curgerilor cu suprafață liberă (4 ore).</p> <p>I. 1.Noțiuni teoretice privind teoria similitudinii hidraulice aplicată la modelarea fenomenelor aferente curgerilor cu suprafață liberă. 2.Noțiuni de proiectare a modelelor hidraulice în cazul curgerilor cu suprafață liberă. II. Aplicații și exemplificări în practica modelării hidraulice.</p> <p>Modelarea fenomenului de captare a energiei valurilor (2 ore).</p> <p>Acțiunea vântului asupra structurilor; depunerea și antrenarea zăpezii (2 ore).</p>
<p>2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică</p>	<p>Cunoașterea sistemelor de achiziție și de înregistrare a datelor prelevate cu traductori tensometrici electrorezistivi. (4 ore).</p> <p>Dispozitive pentru măsurarea deplasărilor și forțelor și steme optice de măsurare. Traductori inductivi, capacitivi și piezo-electrici. Măsurători de vibrații. (4 ore).</p> <p>Modelarea fizică structurală a construcțiilor hidrotehnice de retenție.Măsurători in situ și monitorizarea construcțiilor hidrotehnice de retenție. (4 ore).</p> <p>Prelucrarea statistică a datelor experimentale. (4 ore).</p> <p>Modelarea procesului de transfer termic și aplicații. (4 ore).</p> <p>Modelarea fizică a curgerilor cu suprafață liberă. Aplicații și exemplificări în practica modelării hidraulice. (4 ore).</p> <p>Modelarea fenomenului de captare a energiei valurilor. (2 ore).</p> <p>Simularea în tunelul aerodinamic(2 ore).</p>
<p>3. Bibliografie</p>	<p>Bibliografie recomandată (Cel puțin un titlu bibliografic sa fie al titularului de disciplina):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alămoreanu, H.M – Introducere în analiza experimentală a tensiunilor prin tensometrie electrică rezistivă, Ed. CONSPRESS, București, 2014 - (pt. tema 1) 2. Hariss, H.G., Gajanan, G., Sabius, M – Structural modeling and Experimental Techniques, CRC Press LLC, 1999 - (pt. tema 2) 3. Bălan, Șt., Arcan, M., redactori - Încercarea construcțiilor, Ed. Tehnică, București, 1965 – (pt. tema 2) 4. Chopra, A.K. – Dynamics of Structures, 4th Ed., Prentice Hall, 2011 – (pt. tema 2) 5. Prișcu, R. – Construcții hidrotehnice, Vol.2, Cap.9, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1974 – (pt. tema 3) 6. Popovici, A. – Baraje pentru acumulări de apă, Vol.2, Cap.8, Ed. Tehnică, București, 2002 – (pt. tema 3) 7. Manuali Tecnici ISMES - La sperimentazione statica delle structure ISMES, Spa Bergamo, Italia – (pt. tema 3) 8. Manuali Tecnici ISMES - La sperimentazione sulle terre e sulle roce, Ed. Ferrari Grafiche, Clusone Bergamo, Italia – (pt. tema 3) 9. Tone, I., Rusu, Șt. – Analiza comportării dinamice a mașinilor, Ed. CONSPRESS, București, 2000 – (pt. tema 4)

	<p>10. Tone, I. – Probleme de inginerie asistată cu calculatorul, Ed. CONSPRESS, București, 2000 – (pt. tema 4)</p> <p>11. Iordache, Fl., Băltărețu, Fl. – Modelarea și simularea proceselor termice dinamice, Ed. CONSPRESS, București, 2005 – (pt. tema 5)</p> <p>12. Iordache, Fl. – Energetica echipamentelor și sistemelor termice din instalații, Ed. CONSPRESS, București, 2010 – (pt. tema 5)</p> <p>13. Degeratu, M. – Analiza dimensională, similitudine și modelare – Îndrumar pentru aplicații în mecanica fluidelor și hidraulică, Ed. Academiei oamenilor de știință din România, București, 2015 – (pt. temele 6, 7 și 8)</p> <p>14. Hașegan, L., Degeratu, M. ș.a – Modelare experimentală și numerică în ingineria vântului, Ed. PRINTECH, București, 2008 – (pt. tema 8)</p> <p>15. Degeratu, M. – Stratul limită atmosferic, Ed. Orizonturi universitare, Timișoara, 2002 – (pt. tema 8)</p>
--	---

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Curs	
Laborator	
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	90%
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	
4. Alte criterii (se vor specifica):Prezențe	10%
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Analiza și evaluarea referatelor elaborate de către doctoranzi. Evaluarea se face de către îndrumătorul de referat.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	7	8. Studiu pentru examinarea finală	0
2. Studiu bibliografie obligatorie	14	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	7
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	21	12. Studiu resurse internet	7
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	56

Data:	Director CSUD
februarie 2026	Prof.univ.dr.ing. Loretta Giullia BATALI
	Director CSD
	Conf.univ.dr.ing. Cristiana Verona CROITORU
	Titular de disciplină:
	Prof.univ.dr.ing. Virgil Florescu

Numele disciplinei:	Limba engleză tehnică					
Facultatea:	Școala Doctorală	Domeniu:	ICI,IM,IG			
Program de studii	Programul de pregătire avansată					
Cod plan:	51	Cod disciplină:	3056			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	C	Credite ECTS (CR):	E(C)	-
Semestrul:	1				P	-
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DPTS
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată		84	Activitate didactică asistată parțial		0
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:				
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
		2	2	0	0	

Departament	DLSC
Cadru didactic titular:	Conf. univ. dr. Marina-Cristiana Rotaru Conf. univ. dr. Raluca Mihaela Ghentulescu

Rezultatele învățării:	
Capacitatea doctoranzilor de a se exprima în limba engleză pe diferite teme din domeniul tehnic, specifice pentru construcții.	
Competențe de comunicare scrisă și orală, în domeniul științei în limba engleză.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	<ol style="list-style-type: none"> 1. Civil Engineers – What Do They Do? (2h) 2. Building Materials – Types and Applications in Construction (2h) 3. Sustainable Building Materials: Innovations Shaping the Future of Construction (2h) 4. The Structural Elements of a Building (2h) 5. Building Services Engineering (2h) 6. Water Supply and Flow – A Practice as Old as Civilization (2h) 7. Wastewater Treatment – Turning Wastewater into Safe Water (2h) 8. Surveying – Mapping the Earth (2h) 9. Legal and Ethical Aspects in Surveying (2h) 10. Building Information Modeling (BIM) (2h) 11. BIM and Digital Construction Trends – Challenges (2h) 12. Earthworks (2h) 13. Principles of technical writing (functional documents: technical reports, transactional letters, technical specifications etc. (2h) 14. Rules for writing user's guides and technical manuals(2h)
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Civil Engineers (3h) Reading comprehension; Vocabulary building; Technical terminology from various sub-fields of Civil Engineering Expressing decimal numbers and fractions;

Grammar: Revision of present and past tenses; re-writing for technical precision;
 Listening: presenting a technical profession;
 Speaking: Presenting yourself; Describing the doctoral project; Debating on the advantages and disadvantages of working in various environments
 Writing: Describing basic construction details of a structure (bridge, dam, tunnel, skyscraper)

2. Building Materials (2h)
 Reading comprehension;
 Vocabulary Building;
 Grammar: Revision of future tenses; re-writing for technical precision;
 Listening: Presenting a new building material;
 Speaking: Making suggestions;
 Writing: Describing the technical characteristics of a building material.

3. The Structural Elements of a Building (3h)
 Reading comprehension;
 Vocabulary Building;
 Grammar: The passive voice; re-writing for technical precision;
 Listening: What Holds a Building Together?
 Speaking: Making a technical presentation;
 Writing: Paragraph development for written technical communication.

4. Building Services Engineering (3h)
 Reading comprehension;
 Vocabulary building;
 Grammar: noun-phrases, technical compounds, nominalization; re-writing for technical precision;
 Listening: How to bring a house to life?
 Speaking: Negotiating;
 Writing: Preparing a technical memo;

5. Water supply and Flow (3h)
 Reading comprehension;
 Vocabulary building;
 Grammar: Prepositions in technical texts; re-writing for technical precision;
 Listening: Saving water!
 Speaking: Expressing advantages and disadvantages in technical contexts;
 Writing: Technical Assessment Report.

6. Wastewater Treatment (3h)
 Reading comprehension;
 Vocabulary building;
 Grammar: Impersonal constructions in technical communication; re-writing for technical precision
 Listening: Building a wastewater treatment plant;
 Speaking: Presenting technical data in a logical sequence;
 Writing: Preparing a feasibility report.

7. Surveying (3h)
 Reading comprehension;
 Vocabulary building;
 Grammar: how to express purpose; re-writing for technical precision;
 Listening: Health and safety in surveying;
 Speaking: Role-play: Surveying coordination meeting;
 Writing: Work order for a site survey.

8. Building Information Modeling – BIM (2h)

	<p>Reading comprehension; Vocabulary Building; Grammar: Modal verbs used in technical standards and guidelines; re-writing for technical precision; Listening: BIM versus CAD; Speaking: Describing a mini BIM project; Writing: Preparing a BIM coordination report.</p> <p>9. Earthworks (3h) Reading comprehension; Vocabulary Building; Grammar: Conditional clauses; re-writing for technical precision; Listening: Earthworks equipment; Speaking: Site problem-solving debate; Writing: Proposal letter for an earthworks project.</p> <p>10. Revision and assessment test (3h)</p>
3. Bibliografie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bardi, Mirela; Henry, Jane (1996). <i>English for Science and Technology</i>. Bucharest: Cavallioti Publishing House. 2. Brieger, Nick; Pohl, Alison (2007). <i>Technical English</i>. Oxford: Summertown Publishing Ltd. 3. Fleddermann, Charles (2012). <i>Engineering Ethics</i>. New Jersey: Pearson Prentice Hall. 4. Ghentulescu, Raluca Mihaela (2025). <i>Blueprints in Words</i>. Cluj-Napoca: Casa Cărții de Știință. 5. Herbert, A.J. (1965). <i>The Structure of Technical English</i>. London: Longman Group 6. Manolescu, Zoia (1988). <i>Limba engleza – Culegere de texte si exercitii</i>. Bucuresti: Institutul de Constructii. 7. Rotaru, Marina-Cristiana (2020): "Guidelines for Technical Writing: A Grammar-Based Approach", pp. 41-48. In <i>Creație și creativitate. Practici, problematizări și abordări interdisciplinare</i>, București: Editura MATRIX ROM. 8. Rotaru, Marina-Cristiana (2020): "Using Numbers in Technical Writing: A Practice-Based Approach", pp. 35-40. In <i>Creație și creativitate. Practici, problematizări și abordări interdisciplinare</i>, București: Editura MATRIX ROM. 9. Rotaru, Marina-Cristiana. (2026). <i>English for Civil Engineering</i> (manual de limba engleză tehnică pentru Școala Doctorală) – în curs de publicare. 10. Urs, Dana Sorana (2003). <i>English for Science and Technology</i>. Bucuresti: Oscar Print. 11. Viel, J.C. (1991). <i>Gearing Up</i>. Paris: Hachette.

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	40%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Curs	
Seminar	10%
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	

3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	30%
4. Alte criterii (se vor specifica): Participarea activă la orele de curs și aplicații	20%
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Verificare scrisă, cu exerciții care vizează toate competențele predate, și producere de texte pe teme studiate.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	8	8. Studiu pentru examinarea finală	4
2. Studiu bibliografie obligatorie	4	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	4	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	4	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	4	12. Studiu resurse internet	0
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	28

Data:	Director CSUD
februarie 2026	Prof.univ.dr.ing. Loretta Giullia BATALI
	Director CSD
	Conf.univ.dr.ing. Cristiana Verona CROITORU
	Titular de disciplină:
	Conf. univ. dr. Marina-Cristiana Rotaru
	Conf. univ. dr. Raluca Mihaela Ghentulescu

Numele disciplinei:	Modelare matematică, procesarea datelor și calcul numeric					
Facultatea:	Școala Doctorală	Domeniu:	ICI,IM, IG			
Program de studii	Programul de pregătire avansată					
Cod plan:	51	Cod disciplină:	3060			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (EExamen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	8
Semestrul:	1				P	-
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DD
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată		28	Activitate didactică asistată parțial		0
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:				
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
		2	2	0	0	

Departament	DHEPM
Cadru didactic titular:	Prof.univ.dr.ing. Andrei-Mugur Georgescu

Rezultatele învățării:	
Obiectivul principal este dobândirea de cunoștințe privind modelare matematică, procesarea datelor și calcul numeric. Studentul va putea să realizeze modelări numerice ale diverselor fenomene fizice.	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Modelarea în inginerie (Mediu continuu, sisteme de reprezentare) (2 ore) 2. Transformări integrale (transformata Fourier și transformata Laplace) (2 ore) 3. Modelarea curgerii și transportului poluanților în apa subterană (2 ore) 4. Modelare numerică 2D (Fluent) (2 ore) 5. Element finit, volum finit. Interpolare versus aproximare. (2 ore) 6. Ecuații cu derivate parțiale de tip eliptic, parabolic și hiperbolic. Discretizarea ecuațiilor cu derivate parțiale. Diferențe finite. (2 ore) 7. Modelare numerică 1D (sisteme de conducte sub presiune, regim permanent, nepermanent) (2 ore) 8. Modelarea probabilistică a hazardului natural (cutremur, vânt, zăpadă) (2 ore) 9. Analiza dinamică și rezonantă folosind seriile Fourier (2 ore) 10. Elemente de modelare numerică pentru calculul clădirilor (2 ore) 11. Modelare numerică 3D (Fluent) (2 ore) 12. Achiziția datelor experimentale (2 ore) 13. Probabilități și statistică aplicată (2 ore) 14. Modelare numerică 1D+ (curgere cu suprafața liberă)
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1. Modelarea în inginerie (Mediu continuu, sisteme de reprezentare) (2 ore) 2. Transformări integrale (transformata Fourier și transformata Laplace) (2 ore) 3. Modelarea curgerii și transportului poluanților în apa subterană (2 ore)

	<p>4. Modelare numerică 2D (Fluent) (2 ore)</p> <p>5. Element finit, volum finit. Interpolare versus aproximare. (2 ore)</p> <p>6. Ecuații cu derivate parțiale de tip eliptic, parabolic și hiperbolic. Discretizarea ecuațiilor cu derivate parțiale. Diferențe finite (2 ore)</p> <p>7. Modelare numerică 1D (sisteme de conducte sub presiune, regim permanent, nepermanent) (2 ore)</p> <p>8. Modelarea probabilistică a hazardului natural (cutremur, vânt, zăpadă) (2 ore)</p> <p>9. Analiza dinamică și rezonantă folosind seriile Fourier (2 ore)</p> <p>10. Elemente de modelare numerică pentru calculul clădirilor (2 ore)</p> <p>11. Modelare numerică 3D (Fluent) (2 ore)</p> <p>12. Achiziția datelor experimentale (2 ore)</p> <p>13. Probabilități și statistică aplicată (2 ore)</p> <p>14. Modelare numerică 1D+ (curgere cu suprafața liberă)(2 ore)</p>
3. Bibliografie	<p>1. Iamandi, C., Petrescu, V. et al - Hidraulica instalațiilor, Vol. I, Editura Tehnică, București, 1994</p> <p>2. Iamandi, C., Petrescu, V. et al - Hidraulica instalațiilor, Vol. II, Editura Tehnică, București, 2002</p> <p>3. Georgescu S.C., Georgescu A.M. - Manual de EPANET , Ed. Printech, ISBN 978-606-23-0319-8, București, 2014</p> <p>4. J.D. ANDERSON - Computational fluid dynamics the basics with applications, McGraw Hill, ISBN 0-07-001685-2, 1995,</p> <p>5. Press, W., Flannery, B., Teukolsky, S., Vetterling, W. - Numerical recipes in FORTRAN, Cambridge University Press, 1992</p> <p>6. Chapra, S., Canale R., - Numerical methods for engineers, McGraw Hill, 2010</p> <p>7. Chopra, A. K., Dynamics Of Structures. Theory and Applications to Earthquake Engineering, Fourth Edition, Prentice Hall, Pearson Education, 2012.</p> <p>8. Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics, 10th Edition, JOHN WILEY&SONS, INC., 2011.</p> <p>9. Paz, M., Leigh, W., Structural Dynamics. Theory and Computation, Fifth Edition, Springer Science+Business Media, 2004.</p> <p>10. J. David Logan, Applied Mathematics, 4th ed., John Wiley & Sons, New York, 2013.</p>

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	100%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Curs	
Laborator	
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	
4. Alte criterii (se vor specifica):	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Susținerea orală temei realizare.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	14	8. Studiu pentru examinarea finală	0
2. Studiu bibliografie obligatorie	0	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	14	12. Studiu resurse internet	0
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	28

Data:	Director CSUD
februarie 2026	Prof.univ.dr.ing. Loretta Giullia BATALI
	Director CSD
	Conf.univ.dr.ing. Cristiana Verona CROITORU
	Titular de disciplină:
	Prof.univ.dr.ing. Andrei-Mugur Georgescu

Numele disciplinei:	Modelarea proceselor de transfer					
Facultatea:	Școala Doctorală	Domeniu:	ICI,IG,IM			
Program de studii	Programul de pregătire avansată					
Cod plan:	51	Cod disciplină:	3062			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (EExamen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	8
Semestrul:	1				P	-
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DPTG
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată		28	Activitate didactică asistată parțial		0
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:				
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
		2	2	0	0	

Departament	DSTPA
Cadru didactic titular:	Conf.univ.dr.ing. Cătălin Teodosiu

Rezultatele învățării:	
<p>Cunoștințe: Doctorandul va dobândi cunoștințe aprofundate privind fenomenele fundamentale de transfer de căldură, masă și cantitate de mișcare în sistemele de instalații pentru clădiri și în mediul construit. Va înțelege și va aplica legile de bază ale conducției, convecției și radiației, corelațiile empirice și analitice utilizate în modelarea numerică, precum și principiile de scalare și similitudine. Vor fi introduse metode moderne de modelare a proceselor de transfer utilizând programe de simulare numerică (Ansys Fluent, IES VE, COMSOL Multiphysics, Pyrosim).</p> <p>Abilități: Doctorandul va fi capabil să elaboreze modele matematice și numerice pentru fenomenele de transfer în aplicații complexe din domeniul instalațiilor. Va ști să definească condițiile de frontieră (condițiile la limită) și ipotezele fizice, să utilizeze instrumente de tip CFD (Computational Fluid Dynamics) pentru analiza distribuției câmpurilor de temperatură, viteză și concentrație, și să coreleze rezultatele cu date experimentale. De asemenea, va fi capabil să interpreteze critic rezultatele simulărilor și să optimizeze parametrii de funcționare ai sistemelor studiate.</p> <p>Responsabilitate și autonomie: Doctorandul va fi capabil să desfășoare activități de modelare și simulare în mod autonom, asumându-și responsabilitatea pentru selecția ipotezelor, validitatea modelelor și calitatea concluziilor obținute. Va putea integra rezultatele în proiecte de cercetare aplicată, contribuind la dezvoltarea instrumentelor digitale pentru analiza proceselor de transfer în construcții.</p>	
Descrierea cursului:	
1. Curs	Modul 1: Introducere în procesele de transfer de căldură, masă și cantitate de mișcare. Ecuațiile generale de conservare (2 ore) Modul 2: Conducția termică staționară și nestaționară. Metode de rezolvare analitică și numerică (2 ore)

	<p>Modul 3: Convecția naturală și forțată. Corelații empirice și similitudine 2 dimensională (2 ore)</p> <p>Modul 4: Transferul de masă. Difuzie moleculară și turbulentă. Ecuația lui Fick (2 ore)</p> <p>Modul 5: Transferul radiativ. Legea lui Stefan-Boltzmann. Suprafețe difuze și reflectante (2 ore)</p> <p>Modul 6: Cuplarea proceselor de transfer în sisteme complexe. Aplicații HVAC și anvelopa clădirii (2 ore)</p> <p>Modul 7: Introducere în modelarea numerică CFD a proceselor de transfer. Etape de simulare, discretizare, convergență (2 ore)</p>
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	<p>Modul 1: Studiul conducției termice unidimensionale și bidimensionale în pereți plan-paraleli (2 ore)</p> <p>Modul 2: Determinarea coeficientului global de transfer termic prin măsurători experimentale (2 ore)</p> <p>Modul 3: Analiza convecției naturale și forțate în canale și volume închise (2 ore)</p> <p>Modul 4: Modelarea numerică a transferului de căldură cu Ansys Fluent (2 ore)</p> <p>Modul 5: Modelarea transferului de masă și a fenomenelor de difuzie (2 ore)</p> <p>Modul 6: Cuplarea radiației termice cu convecția într-o cameră cu surse interne (2 ore)</p> <p>Modul 7: Validarea rezultatelor numerice prin comparație cu date experimentale (2 ore)</p>
3. Bibliografie	<p>C. Croitoru, I. Năstase, F. Bode, Calitatea ambientală în mediul interior construit – Confort, metode de evaluare, principii de distribuție a aerului, Ed. CONSPRESS, București, 2021, ISBN 978-973-100-522-5.</p> <p>C. Teodosiu, V. Iordache, M. Sandu, C. Croitoru, F. Bode, I. Năstase, Metodologia cercetării științifice pentru doctorat, Ed. CONSPRESS, București, 2021, ISBN 978-973-100-521-8.</p> <p>Vlad Iordache, Instalații de încălzire interioare cu apă caldă, Ed. MATRIX ROM, 2013, ISBN 978-973-755-896-1.</p> <p>Incropera F., DeWitt D., Fundamentals of Heat and Mass Transfer, Wiley, 8th Edition, 2017.</p> <p>Versteeg H., Malalasekera W., An Introduction to Computational Fluid Dynamics. The Finite Volume Method, Pearson, 2007.</p> <p>Patankar S.V., Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, Hemisphere Publishing, 1980.</p> <p>Adrian R.J., Particle Image Velocimetry, Cambridge University Press, 2011</p>

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	40%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Curs	
Laborator	20%
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	

3.2 Teme, rapoarte, etc.	40%
4. Alte criterii (se vor specifica):	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Evaluare prin test scris (întrebări aplicate și probleme de analiză numerică) și raport de laborator privind modelarea unui proces de transfer termic sau de masă cu validare experimentală.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	6	8. Studiu pentru examinarea finală	6
2. Studiu bibliografie obligatorie	6	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	6	12. Studiu resurse internet	4
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	28

Data:	Director CSUD
februarie 2026	Prof.univ.dr.ing. Loretta Giullia BATALI
	Director CSD
	Conf.univ.dr.ing. Cristiana Verona CROITORU
	Titular de disciplină:
	Conf.univ.dr.ing. Cătălin Teodosiu

Numele disciplinei:	Hazard, vulnerabilitate și risc seismic					
Facultatea:	Școala Doctorală	Domeniu:	ICI, IM, IG			
Program de studii	Programul de pregătire avansată					
Cod plan:	51	Cod disciplină:	3066			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (EExamen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	8
Semestrul:	1				P	-
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DPTS
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată		28	Activitate didactică asistată parțial		0
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:				
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
		2	2	0	0	

Departament	DCBA
Cadru didactic titular:	Prof.univ. dr.ing. Radu-Sorin Văcăreanu

Rezultatele învățării:	
<p>Acumularea de cunoștințe avansate în domeniul doctoratului și stăpânirea metodelor și tehnicilor de cercetare avansată. Cunoștințe avansate asupra metodelor de efectuare a analizelor de hazard, vulnerabilitate și risc seismic. Stăpânirea procedurilor și soluțiilor noi în cercetarea hazardului, vulnerabilității și riscului seismic. Acumularea de competențe de comunicare, scrisă și orală, în domeniul științei. Utilizarea tehnologiei informației și comunicării. Dobândirea de calități de conducere și de cunoștințe privind managementul carierei.</p>	
Descrierea cursului:	
1. Curs	<p>1.Hazard, vulnerabilitate și risc seismic: definiții și relații matematice. (2 ore)</p> <p>2.Analiza seismicității: cataloage de cutremure, magnitudini minime și maxime, parametrii seismicității, recurența magnitudinilor. (2 ore)</p> <p>3.Relatii de atenuare: elemente generale, selecție și testare. Corelația spațială a mișcărilor seismice. (2 ore)</p> <p>4.Metode deterministe, neodeterministe și probabilistice de analiză a hazardului seismic: cadrul conceptual și relații de calcul; arbori de evenimente. (2 ore)</p> <p>5.Dezagregarea hazardului seismic. Spectrul de hazard uniform și spectrul mediu condiționat. (2 ore)</p> <p>6.Influența condiții locale de amplasament asupra hazardului seismic. (2 ore)</p> <p>7.Validarea și utilizarea rezultatelor analizelor probabilistice de hazard seismic. Hărți de hazard seismic uniform. (2 ore)</p> <p>8.Definirea taxonomiei elementelor expuse la risc. Nivele și indicatori de performanță seismică. (2 ore)</p> <p>9.Stări de avariere pentru elementele expuse la risc. (2 ore)</p> <p>10.Definirea funcțiilor de fragilitate și vulnerabilitate seismică; considerarea incertitudinilor aleatoare și epistemice. (2 ore)</p>

	<p>11. Metode de obținere a funcțiilor de fragilitate seismică: analitice, empirice, expert, hibride. (2 ore)</p> <p>12. Funcții de fragilitate pentru elemente expuse la risc: clădiri, rețele de utilități și de transport. (2 ore)</p> <p>13. Metode de analiză a riscului seismic: cadrul conceptual și relații de calcul. Evaluarea pierderilor seismice directe. Hărți de risc seismic uniform. (2 ore)</p> <p>14. Metode de selectare a mișcărilor seismice pentru efectuarea analizelor de risc. (2 ore)</p>
<p>2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică</p>	<p>1. Relații matematice folosite în analizele de hazard, vulnerabilitate și risc seismic. (2 ore)</p> <p>2. Analiza seismicității: cataloage de cutremure, magnitudini minime și maxime, parametrii seismicității, recurența magnitudinilor. (2 ore)</p> <p>3. Relații de atenuare: utilizare, selecție și testare. (2 ore)</p> <p>4. Corelația spațială a mișcărilor seismice. (2 ore)</p> <p>5. Spectrul de hazard uniform. (2 ore)</p> <p>6. Dezagregarea hazardului seismic. (2 ore)</p> <p>7. Spectrul mediu condiționat. (2 ore)</p> <p>8. Considerarea condițiilor locale de amplasament în analiza hazardului seismic. (2 ore)</p> <p>9. Reprezentarea și utilizarea rezultatelor analizelor probabilistice de hazard seismic. Hărți de hazard seismic uniform. (2 ore)</p> <p>10. Identificarea taxonomiei și a stărilor de avariere pentru elementele expuse la risc. (2 ore)</p> <p>11. Stări de avariere pentru elementele expuse la risc. (2 ore)</p> <p>12. Utilizarea funcțiilor de fragilitate și vulnerabilitate seismică pentru elemente expuse la risc: clădiri, rețele de utilități și de transport. (2 ore)</p> <p>13. Hărți de risc seismic uniform. Evaluarea pierderilor seismice directe. (2 ore)</p> <p>14. Selectarea mișcărilor seismice pentru efectuarea analizelor de risc. (2 ore)</p>
<p>3. Bibliografie</p>	<p>1. Kramer, S. L. (1996) Geotechnical earthquake engineering. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey</p> <p>2. McGuire, R. (2004). Seismic hazard and risk analysis. Earthquake Engineering Research Institute MNO-10</p> <p>3. Pavel, F., Văcăreanu, R. (2017). Elemente generale de hazard și risc seismic, Editura MatrixRom, 315p., ISBN 978-606-25-0333-8</p> <p>4. Pitilakis, K., Crowley, H., Kaynia, A. (Eds.) (2014) SYNER-G: Typology Definition and Fragility Functions for Physical Elements at Seismic Risk. Buildings, Lifelines, Transportation Networks and Critical Facilities. Springer</p> <p>5. Reed, J. W. & Kennedy, R. P. 1994. Methodology for Development Seismic Fragilities. Final Report TR-103959, EPRI.</p> <p>6. Reiter, L. (1990) Earthquake Hazard Analysis: Issues and Insights. Columbia University Press, New York</p> <p>7. Tesfamariam, S., Goda, K. (eds.) (2013) Handbook of seismic risk analysis and management of civil infrastructure systems. Woodhead Publishing, Sawston, Cambridge</p> <p>8. Văcăreanu, R., Pavel, F., Aldea, A., Arion, C., Neagu, C. (2015). Elemente de analiză a hazardului seismic, Editura Conspress, 215p., ISBN 978-973-100-386-</p> <p>9. http://www.vce.at/SYNER-G/</p>

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	25%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Curs	15%
Laborator	10%
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	50%
4. Alte criterii (se vor specifica):	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Nota finală se obține ca medie ponderată între notele de la 1 la 8 din tabelul de mai sus.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	4	8. Studiu pentru examinarea finală	8
2. Studiu bibliografie obligatorie	4	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	4	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	4	12. Studiu resurse internet	4
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	28

Data:	Director CSUD
februarie 2026	Prof.univ.dr.ing. Loretta Giullia BATALI
	Director CSD
	Conf.univ.dr.ing. Cristiana Verona CROITORU
	Titular de disciplină:
	Prof.univ.dr.ing. Radu-Sorin Văcăreanu

Numele disciplinei:	Sisteme Informatice Geografice și procesare GeoAI					
Facultatea:	Școala Doctorală	Domeniu:	ICI, IG,IM			
Program de studii	Programul de pregătire avansată					
Cod plan:	51	Cod disciplină:	3067			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (EExamen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	8
Semestrul:	1				P	-
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DPTS
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată		28	Activitate didactică asistată parțial		0
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:				
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
		2	2	0	0	

Departament	DTC
Cadru didactic titular:	Prof.univ. dr.ing. Ana-Cornelia Badea

Rezultatele învățării:	
<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea conceptelor de bază și a standardelor GIS Cunoașterea diferențelor între produsele software GIS firmware și open source Înțelegerea principiilor privind achiziția datelor pentru utilizarea în GIS Cunoașterea principiilor de modelare geospațială Realizarea reprezentărilor digitale 2D, 3D în GIS Obținerea modelului digital al terenului Proiectarea conceptuală a bazelor de date GIS în funcție de aria tematică - interogări spațiale și de tip atribut asupra bazei de date Dezvoltarea abilităților de creare a unor fluxuri de lucru dedicate unui anumit scop Înțelegerea principiilor privind avantajele utilizării GIS pentru realizarea harților de hazard și analiza fenomenelor de risc Asimilarea modului de lucru în mediul GIS online Diseminarea informației geospațiale în mediul online prin crearea aplicațiilor Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială în GIS Competențe de comunicare, scrisă și orală, în domeniul științei Utilizarea tehnologiei informației și comunicării Cunoștințe de management și luare a deciziilor bazate pe GIS 	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1. Elemente introductive GIS: posibilități oferite de soluțiile software existente, componente, funcții. Aplicabilitatea GIS, exemple – modelarea orașelor inteligente. (2ore) 2. Baza de date GIS – structura. Modelarea datelor spațiale. Elemente generale privind integrarea BIM-GIS-CAD. (2ore) 3. Elemente generale de baze de date. Structura datelor într-o bază de date GIS (modelul conceptual de date). (2ore)

	<p>4. Sisteme de coordonate, sisteme de proiectie. Reprezentări grafice – scara, conținut, coordonate. (2ore)</p> <p>5. Obținerea datelor necesare în GIS: modalități de preluare a datelor cu stații totale, cu sisteme GNSS, cu UAV/UAS, pe baza imaginilor satelitare, date obținute cu ajutorul sistemelor de scanare terestre și de pe platforme aeriene.(1 oră)</p> <p>6. Noțiuni de topologie. Crearea topologiei, stabilirea regulilor topologice. Crearea și validarea relațiilor.(1 oră)</p> <p>7. Caracteristici cheie în reprezentările 3D. Nivele de detaliu. Exemple de bune practici la nivel internațional. (2ore)</p> <p>8. Gestionarea și analiza informațiilor geospațiale. Tipuri de analize specifice aplicațiilor din diverse arii tematice. Formularea deciziilor bazate pe GIS. (2ore)</p> <p>9. Proiectarea și realizarea fluxurilor de lucru în mediul GIS. Exemple privind hărțile de risc și analiza hărților de hazard în mediul GIS. (2ore)</p> <p>10. Standarde GIS și interoperabilitate. (2ore)</p> <p>11. Metadate. Geoportaluri de date spațiale. Infrastructuri de date spațiale. (2ore)</p> <p>12. Diseminarea informației spațiale pe Web. Date disponibile online. Aplicarea funcțiilor în mediul online. (2ore)</p> <p>13. Aplicații GIS online – structura și mod de lucru. (2ore)</p> <p>14. Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială în GIS. (2ore)</p> <p>15. Noțiuni GeoAI. (2ore)</p>
<p>2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică</p>	<p>1. Prezentarea conținutului fișei disciplinei. Prezentarea temelor pentru referate. Comunicarea cerințelor. Explorarea soluțiilor software firmware vs soluții software open source. Avantaje și dezavantaje. (2 ore)</p> <p>2. Prezentarea resurselor disponibile în mediul GIS online. Accesarea și integrarea datelor din diferite surse în mediul GIS online. (2 ore)</p> <p>3. Identificarea datelor specifice unei baze de date GIS pentru mediul urban. Identificarea datelor specifice unei baze de date GIS pentru drumuri. Funcții utilizate. Exemple. (2 ore)</p> <p>4. Identificarea datelor specifice unei baze de date GIS pentru rețelele de utilități. Identificarea datelor specifice unei baze de date GIS cu elemente de hidrologie. Funcții utilizate. Exemple. (2 ore)</p> <p>5. Proiectarea modelului conceptual de date pentru o baza de date specifică unei arii tematice. Format vector și raster. (2 ore)</p> <p>6. Explorarea surselor de imagini satelitare. Utilizarea imaginilor satelitare în GIS. Realizarea modelului digital al terenului. (2 ore)</p> <p>7. Aplicarea funcțiilor pentru realizarea analizelor. Crearea fluxurilor de lucru automatizate. (2 ore)</p> <p>8. Aplicarea funcțiilor și efectuarea analizelor în mediul GIS online. Formularea deciziei bazate pe GIS. (2 ore)</p> <p>9. Explorarea tipurilor de aplicații care se pot crea în mediul GIS online. Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială în aplicațiile GIS. (4 ore)</p> <p>10. Explorarea elementelor de procesare GeoAI disponibile. (2 ore)</p> <p>11. Realizarea unor aplicații în mediul GIS online. (4 ore)</p> <p>12. Prezentarea referatelor. (2 ore)</p>
<p>3. Bibliografie</p>	<p>1. Badea, A. C., Badea, G. (2017). cap. Concepte 2D, 3D și analiza GIS, Standarde și geoportaluri de date spațiale, GIS Open Source - Sinteze, Aplicații, în Planificare spațială și GIS pentru dezvoltare durabilă, Editura MATRIX ROM București, ISBN vol 1: 978-606-25-0379-6, ISBN vol 2: 978-606-25-0380-2, https://www.librarie.net/p/313928/planificare-spatiala-si-gis-pentru-</p>

dezvoltare-durabila-sinteze, <https://www.matrixrom.ro/produs/planificare-spatiala-si-gis-pentru-dezvoltare-durabila-aplicatii/>

2. Badea, A. C., Badea, G. (2013). Cadastru, bănci de date și aplicații GIS în zone urbane, Editura Conspress, ISBN 978-973-100-310-8, <http://www.agir.ro/carte/cadastru-banci-de-date-si-aplicatii-gis-in-zone-urbane-121878.html>

3. Allen, D. (2019). Focus on Geodatabases in ArcGIS Pro, ESRI Press

4. Fu, P., Sun, J. (2011). WebGIS: Principles and Applications, ESRI Press

5. Green, K., Congalton, R., Tukman, M. (2017). Imagery and GIS: Best Practices for Extracting Information from Imagery, ESRI Press

6. Imbroane, A. M. (2018). Sisteme informatice geografice, vol I și II, Presa Universitară Clujeană

7. Law, M., Collins, A., (2020). Getting to Know ArcGIS Pro 2.6, ISBN 9781589486362, ESRI Press

8. Mitchell, A. (2020). The Esri Guide to GIS Analysis, Volume 1: Geographic Patterns and Relationships, second edition, ISBN: 9781589485792, ESRI Press

9. Parece, McGee, & Campbell. (2020). Working with Lidar using ArcGIS Pro. Amazon Press. 592 pages

10. Parece, McGee, & Campbell. (2019). Working with Remote Sensing with ArcGIS Pro. Amazon Press. 412 pages

11. Sommer, S., Wade, T., (2006). A to Z GIS: An Illustrated Dictionary of Geographic Information Systems, ESRI Press

12. Wright, D., Harder, C. (2020). GIS for Science: Applying Mapping and Spatial Analytics, Volume 2, ISBN: 9781589485877, ESRI Press

13. A to Z GIS (2025) ESRI Press

14. <http://support.esri.com>

15. <https://doc.arcgis.com/en/>

16. <https://proceedings.esri.com/>

17. <https://www.qgis.org/en/site/>

18. <https://grass.osgeo.org/>

19. <https://www.ogc.org/>

20. <https://www.iso.org/home.html>

21. <http://gsp.humboldt.edu/>

22. <https://pro.arcgis.com/en/>

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	10%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Curs	
Laborator	
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	40%
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	30%

4. Alte criterii (se vor specifica): Participarea la orele de curs și aplicații	20%
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Examen - test pentru verificarea cunoștințelor teoretice și aplicative.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	10	8. Studiu pentru examinarea finală	14
2. Studiu bibliografie obligatorie	8	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	10	12. Studiu resurse internet	42
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	84

Data:	Director CSUD
februarie 2026	Prof.univ.dr.ing. Loretta Giullia BATALI
	Director CSD
	Conf.univ.dr.ing. Cristiana Verona CROITORU
	Titular de disciplină:
	Prof.univ.dr.ing. Ana-Cornelia Badea

Numele disciplinei:	Tehnici experimentale moderne pentru calitatea mediului construit					
Facultatea:	Școala Doctorală	Domeniu:	ICI, IM, IG			
Program de studii	Programul de pregătire avansată					
Cod plan:	51	Cod disciplină:	3071			
Anul de studiu:	1	Forma de examinare: (EExamen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)	E	Credite ECTS (CR):	E(C)	8
Semestrul:	1				P	-
Categorია disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)						DPTS
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)						OP
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:	Activitate didactică neasistată		28	Activitate didactică asistată parțial		0
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:				
		Curs	Seminar	Laborator	Proiect	
		2	2	0	0	

Departament	DSTPA
Cadru didactic titular:	Prof.univ. dr.ing. Ilinca Năstase

Rezultatele învățării:	
<p>Cunoștințe: Doctorandul va dobândi cunoștințe avansate privind principiile și metodele experimentale moderne utilizate în evaluarea calității mediului construit. Va înțelege fenomenele fizice care influențează confortul termic, acustic și vizual, precum și calitatea aerului interior. Va cunoaște tipurile de echipamente și senzori utilizați pentru măsurarea parametrilor de microclimat (temperatură, umiditate, viteză a aerului, concentrații de CO₂ și COV, nivel de zgomot, iluminare). De asemenea, va învăța să aplice standardele internaționale (ISO 7726, EN 16798, ASHRAE 55) pentru interpretarea datelor experimentale și evaluarea performanței sistemelor de instalații în clădiri.</p> <p>Abilități: Doctorandul va fi capabil să planifice și să desfășoare campanii experimentale în clădiri reale sau în camere de testare controlate. Va putea calibra echipamentele de măsurare, achiziționa și procesa date experimentale, analiza incertitudinile de măsurare și valida modele numerice CFD pe baza datelor experimentale obținute. Va fi capabil să integreze măsurătorile cu analiza performanței energetice și să formuleze concluzii privind confortul și eficiența sistemelor de ventilare și climatizare.</p> <p>Responsabilitate și autonomie: Doctorandul va fi capabil să desfășoare activități experimentale complexe, individual sau în echipe interdisciplinare, respectând principiile de siguranță și integritate științifică. Va manifesta responsabilitate în utilizarea echipamentelor, în prelucrarea datelor și în raportarea rezultatelor. Va putea conduce activități de laborator, formând competențe avansate în utilizarea instrumentației de cercetare pentru evaluarea mediului construit și confortului interior.</p>	
Descrierea cursului:	
1. Curs	Modul 1: Introducere în tehnicile experimentale pentru mediul construit. Parametrii de confort și calitate a aerului interior (2 ore)

	<p>Modul 2: Instrumentație pentru măsurarea parametrilor fizici: senzori de temperatură, umiditate, viteză, zgomot și iluminare (2 ore)</p> <p>Modul 3: Calibrarea senzorilor. Erori și incertitudini de măsurare (2 ore)</p> <p>Modul 4: Tehnici moderne: camere IR, senzori IoT, manechini termici (2 ore)</p> <p>Modul 5: Bazele mecanicii fluidelor aplicate. Câmpul de viteză, turbulență și disipare a energiei în curgerile interioare (2 ore)</p> <p>Modul 6: Tehnici optice și termice avansate pentru măsurarea vitezei aerului: PIV, LDV, CTA – principii, limitări și aplicații în HVAC (2 ore)</p> <p>Modul 7: Prelucrarea datelor experimentale. Validarea modelelor CFD, Studii de caz: măsurători experimentale în clădiri educaționale și de birouri (2 ore) (2ore)</p>
<p>2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică</p>	<p>Modul 1: Utilizarea echipamentelor portabile pentru măsurarea temperaturii, umidității și vitezei aerului (2 ore)</p> <p>Modul 2: Determinarea distribuției de temperatură și viteză a aerului într-o încăpere ventilată mecanic (2 ore)</p> <p>Modul 3: Măsurarea concentrației de CO₂ și determinarea ratei de ventilare (2 ore)</p> <p>Modul 4: Analiza imaginilor termografice pentru identificarea punților termice și a zonelor de disconfort (2 ore)</p> <p>Modul 5: Măsurători acustice – determinarea nivelului echivalent de zgomot (2 ore)</p> <p>Modul 6: Calibrarea senzorilor CTA și a termocuplurilor. Determinarea curbelor de răspuns termic și vitezei aerului (2 ore)</p> <p>Modul 7: Aplicarea metodelor PIV și LDV pentru caracterizarea curgerilor de aer într-o cameră experimentală (2 ore)</p>
<p>3. Bibliografie</p>	<p>C. Croitoru, I. Năstase, F. Bode, Calitatea ambientală în mediul interior construit – Confort, metode de evaluare, principii de distribuție a aerului, Editura CONSPRESS, București, 2021, ISBN 978-973-100-522-5.</p> <p>C. Teodosiu, V. Iordache, M. Sandu, C. Croitoru, F. Bode, I. Năstase, Metodologia cercetării științifice pentru doctorat, Editura CONSPRESS, București, 2021, ISBN 978-973-100-521-8.</p> <p>F. Bunea, P. Dancă, I. Năstase, Determinarea vitezelor în curgeri cu ajutorul imaginilor de particule – PIV. Noțiuni generale și aplicații, ediție CD-ROM, București, 2021, ISBN 978-973-0-34566-7.</p> <p>Vlad Iordache, Protecție la zgomot. Acustica clădirilor și a instalațiilor, Editura MATRIX ROM, București, 2007, ISBN 978-973-755-224-2.</p> <p>Vlad Iordache, Instalații de încălzire interioare cu apă caldă, Seria Complemente Ingineresti, Editura MATRIX ROM, București, 2013, p. 50–100, ISBN 978-973-755-896-1.</p> <p>Vlad Iordache, Tiberiu Cătălina, Acustica clădirilor și a instalațiilor. Aplicații de proiectare, Seria Complemente Ingineresti, Editura MATRIX ROM, București, 2013, ISBN 978-973-755-909-8.</p> <p>Florinela Ardelean, Vlad Iordache, Ecologie și protecția mediului, Editura MATRIX ROM, București, 2007, p. 100–220, ISBN 978-973-755-255-6.</p> <p>Traian Anghel, LabVIEW. Simulări interactive cu aplicații în fizică, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2010, ISBN 978-973-650-244-6.</p> <p>Francis Cottet, Octavian Ciobanu, Bazele programării în LabVIEW, Editura</p>

	MATRIX ROM, București, 1998, ISBN 973-9390-56-0. Sever Pașca, Instrumentație virtuală. Lecții practice LabVIEW, Editura Cavallioti, București, 2007, ISBN 978-973-7622-47-1.
--	---

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	40%
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Curs	
Laborator	20%
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	40%
4. Alte criterii (se vor specifica):	
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Evaluare scrisă cu întrebări aplicate și analiză de caz, completată de un raport individual de laborator privind calibrarea senzorilor și interpretarea datelor experimentale.	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	6	8. Studiu pentru examinarea finală	6
2. Studiu bibliografie obligatorie	6	9. Ședințe de consultații	0
3. Studiu bibliografie suplimentară	0	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	0	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	6	12. Studiu resurse internet	4
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	0	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	28

Data:	Director CSUD
februarie 2026	Prof.univ.dr.ing. Loretta Giullia BATALI
	Director CSD
	Conf.univ.dr.ing. Cristiana Verona CROITORU
	Titular de disciplină:
	Prof.univ.dr.ing. Ilinca Năstase