

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. STUDENȚILOR, 7, TEL: 022 50-99-01 | FAX: 022 50-99-05, www.utm.md
S.O.002 INGINERIA LIMBAJULUI. PROIECT SEMESTRIAL
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Domeniul general de studii	061 Tehnologii ale informației și comunicațiilor				
Tipul programului de master	Master științific				
Denumirea programului de master	Managementul aplicațiilor informaționale				
Catedra/departamentul	Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul II				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență);	2	PA	S – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	-	-	40	40	110

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Să posede abilități în: Lingvistica computațională , Analiza si modelarea sistemelor, Programarea calculatoarelor, Arhitectura calculatoarelor, Structuri de date și algoritmi.
Conform competențelor	Cunoștințe de bază în utilizarea calculatorului.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	-
Proiect de an	Studentii sunt obligați să elaboreze și să predea proiectul de an în conformitate cu cerințele specificate în indicațiile metodice. Termenul de predare a proiectului de an este stabilit de coordonator și trebuie respectat întocmai. În cazul predării cu întârziere, lucrarea va fi depunctată cu 1 punct pentru fiecare săptămână de întârziere

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Operarea cu concepte și metode științifice din matematică, domeniul informaticii aplicate, managementului proiectelor informaționale, tehnologia informației și comunicațiilor; CP2. Conceperea, proiectarea, implementarea și gestiunea sistemelor informaționale complexe inteligente CP3. Identificarea, formularea și soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor CP4. Managementul proceselor de elaborare a sistemelor informatice și asigurarea
-------------------------	---

	calității produselor și a serviciilor CP5.Utilizarea de metode avansate de modelare, simulare, identificare și analiză a sistemelor software, a fenomenelor și proceselor din domeniul sistemelor inteligente informatice CP6.Cercetare științifică în domeniul științei tehnologiei informației și comunicațiilor Managementul produselor și al serviciilor IT în concordanță cu cerințele pieței
Competențe transversale	CT2. Demonstrarea capacității de lucru în echipă, identificarea rolurilor și responsabilităților individuale și comune, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipe CT3. Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine.

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Dezvoltarea competențelor necesare pentru elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând într-un mod inovativ o gamă diversificată de metode cantitative și calitative.
Obiectivele specifice	- Dobândirea unei cunoașteri aprofundate a sistemelor inteligente informatice software și a sistemelor cu microprocesoare avansate. - Studierea metodelor moderne de descriere, simulare și implementare a algoritmilor. - Proiectarea, dezvoltarea, exploatarea și mentenanța sistemelor software utilizate pentru prelucrarea automată a informațiilor. - Analizarea cerințelor pieței și a tendințelor contemporane privind dezvoltarea produselor software în domeniul informaticii aplicate. - Elaborarea algoritmilor și a produselor software pentru rezolvarea problemelor din domenii precum economie, știință, administrație publică, sistem bancar etc. - Selectarea procedeeleor adecvate pentru crearea unui produs software nou. - Formarea unui algoritm optim pentru aplicarea analizei, managementului de proiect și asigurării calității. - Utilizarea instrumentelor pentru construirea prototipurilor de aplicații software.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
Tematica activităților didactice	
1. Planificarea și setarea proiectului	2
2. Înțelegerea naturii problemei, Analiza cerințelor tehnice;	2
3. Selectarea Instrumentelor de dezvoltare: limbajului de programare, bibliotecilor	2
4. Analiza și investigații datelor	2
5. Planificarea primei iterației de experimente	2
6. Experimentarea	4
7. Analiza rezultatelor obținute, erorilor sistemului	2
8. Planificarea și implementarea modificărilor în experimente	2
9. Experimentarea	4
10. Analiza rezultatelor obținute	2
11. Pregătirea raportului	4

12. Raportarea rezultatelor	2
Total:	30

8. Referințe bibliografice

Principale	1. Shai Shalev-Shwartz and Shai Ben-David, Understanding Machine Learning: From Theory to Algorithms, Cambridge University Press, 2014. https://www.cs.huji.ac.il/~shais/UnderstandingMachineLearning/understanding-machine-learning-theory-algorithms.pdf 2. Osvaldo Simeone, A Brief Introduction to Machine Learning for Engineers, ArXiv, 2017. https://arxiv.org/pdf/1709.02840.pdf 3. Lorenzo Rosasco, Introductory Machine Learning Notes, Massachusetts Institute of Technology and Istituto Italiano di Tecnologia, 2017. http://lcs.mit.edu/courses/ml/1718/MLNotes.pdf 4. Mehryar Mohri, Afshin Rostamizadeh, and Ameet Talwalkar, Foundations of Machine Learning, MIT Press, Second Edition, 2018. 5. Richard S. Sutton and Andrew G. Barto, Reinforcement Learning: An Introduction, Second Edition, MIT Press, Cambridge, MA, 2018. http://www.incompleteideas.net/book/RLbook2020.pdf 6. Jake VanderPlas Python Data Science Handbook, Publisher(s): O'Reilly Media, Inc. 2016. https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/ 7. Eli Stevens, Luca Antiga, Thomas Viehmann. Deep Learning with PyTorch. Manning Publications Co. 2020. https://isip.piconepress.com/courses/temple/ece_4822/resources/books/Deep-Learning-with-PyTorch.pdf 8. Introductory statistics, Barbara Illowsky, Susan Dean, De Anza College, 2013. (Web Version Last Updated: Jun 23, 2022) ISBN-13: 978-1-938168-20-8 https://openstax.org/details/books/introductory-statistics
Suplimentare	1. John Winn with Christopher M. Bishop, Thomas Diethe, John Guiver and Yordan Zaykov. Model-Based Machine Learning, https://mbmlbook.com/ 2. Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, An MIT Press book, 2016, https://www.deeplearningbook.org/ 3. Michael Nielsen, Neural Networks and Deep Learning, 2019, http://neuralnetworksanddeeplearning.com/ 4. Jurafsky, D., J. H. Martin. Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. Prentice-Hall, 2000; www.cs.colorado.edu/~martin/slp.html . 5. Mitkov Ruslan. The Oxford Handbook on Computational Linguistics. http://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199276349.001.0001/oxfordhb-9780199276349 3. Igor A. Bolshakov and Alexander Gelbukh. Computational Linguistics. Models, Resources, Applications. In www.Gelbukh.com/clbook. 6. Ionescu, Emil. Manual de lingvistică generală. Editura ALL, București 1997. 5. An introduction to NLP. http://www.cs.bham.ac.uk/~pxc/nlpa/2002/AI-HO-IntroNLP.html 7. Allen, J. Natural Language Understanding. The Benjamin / Cummings Publ., Amsterdam, Bonn, Sidney, Singapore, Tokyo, Madrid, 1995. 8. Steele, J. (ed). Meaning–Text Theory. Linguistics, Lexicography, and

	Implications. University of Ottawa Press, Ottawa, 1990. 9. BUSUIOC, Ileana; CUCU, Mădălina. Introducere în terminologie. http://www.unibuc.ro/eBooks/filologie/terminologie/frameset.htm 10. Victoria Fromkin, Robert Rodman, Nina Hyams. An introduction to language. © 2014, 2011, 2007 Wadsworth, Cengage Learning, USA. http://uploadkon.ir/uploads/An%20Introduction%20to%20Language%202013.pdf 11. Ian Sommerville "Software engineering", ed. Pearson education 6th edition, 2001, 3 unități, bibliotecă FFI 12. Carlo Ghezzi, Mahdi Jazayeri, Dino Mandrioli "Software engineering", ed. Prentice hall, 1991, 1 unitate, , bibliotecă FFI 13. Christian Benard, "Le cahier des charges d'une application mobile" les éditions d'organisation, 1990. 1 unitate, , bibliotecă FFI 14. Cyrille Chartier-Kastler „Precis de conduite de projet informatique”, , les éditions d'organisation, 2002, 1 unitate, , bibliotecă FFI
--	--

9. Evaluare

Curentă		Examen final
Evaluarea 1	Evaluarea 2	
Evaluare formativă		Evaluare sumativă
60%		40%
Standard minim de performanță: definirea unei probleme a unui grup social și descrierea în ansamblu a soluției/soluțiilor utilizând tehnologia informației și comunicației. Luarea în considerare propriile acțiuni și cele ale terților pentru a asigura integrarea corectă a aplicației într-un mediu complex, în conformitate cu nevoile utilizatorilor//clienților. Acțiunea creativă pentru a dezvolta aplicații și a selecta opțiunile tehnice adecvate. Optimizarea dezvoltării, întreținerii și performanței aplicațiilor prin utilizarea modelelor de design și prin reutilizarea soluțiilor testate.		
Prezența și activitatea la seminarele/atelierele de lucru; <i>Obținerea notei „5” la fiecare dintre evaluări;</i> <i>Obținerea notei „5” la lucrarea de examinare finală;</i> Evaluarea curentă, fiind de tip formativ și oferind studenților un feedback continuu la activitățile de proiectare sau modulele integrate, asigură evaluarea studentului cu notă. Examenul final, fiind o evaluare sumativă, se realizează oral în baza proiectului și raportului prezentat. Aprecierile obținute la examinare sunt individuale și constituie 40% din nota finală.		

10. Utilizarea IA generativă

Permisivitatea de utilizare	Utilizarea IA generative în cadrul temelor și proiectelor este permisă, cu condiția ca studenții să respecte următoarele reguli: - IA generativă poate fi utilizată pentru generarea de idei, structuri de text sau cod, dar toate materialele generate trebuie să fie revizuite și ajustate de către student pentru a se asigura că acestea corespund cerințelor academice. - Orice utilizare a IA generative trebuie să fie declarată în secțiunea de apendice a fiecărei lucrări, folosind fraza: "În timpul pregătirii acestei lucrări, autorul a utilizat [NUME INSTRUMENT / SERVICIU] în scopul [MOTIV]. După utilizarea acestui instrument/serviciu, autorul a revizuit și editat conținutul după cum a fost necesar și își asumă întreaga responsabilitate pentru conținutul lucrării."
Restricții de utilizare	Studenții nu trebuie să considere IA generativă ca o sursă de încredere pentru informații, deoarece nu oferă referințe clare sau surse documentate. - Nu este permisă citarea directă a conținutului generat de IA în lucrările academice ca și cum ar fi sursă primară. - Activitățile în care este interzis utilizarea IA generativă sunt specificare de profesor și sunt de regulă evaluări intermediare și finale sau care nu presupun activități de dezvoltare a competențelor profesionale.

11. Criterii de evaluare

Activitate	Componente evaluare	Metodă de evaluare, Criterii de evaluare	Pondere în nota finală a activității	Ponderea în evaluarea disciplinei
Evaluare periodică 1	Descrierea problemei/analiza problemei, propunerea soluției, validarea grupului țintă și a clientului, analiza comparativă	Prezentare	100%	15%
Evaluare periodică 2	Formulare și interviuri, validare și pivotare, modelarea aplicațiilor, diagrame UML, reprezentarea vizuală a soluției	Prezentare	100%	15%

Evaluare curentă	Conținut practic și teoretic	Evaluare periodică 1	50%	15%
		Evaluare periodică 2	50%	
Lucru individual	Comunicare, Documentare, Consistență, Implicare	Evaluare	100%	15%
Evaluarea finală	Conținut practic și teoretic	Interviu	100%	40%