

MD-2068, CHIȘINĂU, STR. STUDENȚILOR, 9/7, TEL: 022 50-99-63, www.utm.md
PROIECT INGINERIE SOFTWARE
1. Date despre unitatea de curs

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/Departamentul	Ingineria Software și Automatică				
Ciclul de studii	Ciclul II (Masterat)				
Programul de studii	Ingineria Software				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I	1	E-examen	S – unitate de curs de specialitate	O- unitate de curs obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care			
	Ore auditoriale		Lucrul individual	
	Curs	Proiectare	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150		40	40	70

3. Precondiții de acces la unitatea de curs

Conform planului de învățământ	Structuri de date și algoritmi, Analiza Algoritmilor, Programare calculatoarelor, POO, Tehnici și mecanisme de proiectare software, Proiectarea sistemelor informaționale, Bazele dezvoltării aplicațiilor, Baze de date, Criptografie și securitate, Dezvoltarea aplicațiilor securizate, Rețele de calculatoare, Programarea în rețea, Sisteme de operare, Testarea software/ Asigurarea calității software, Analiza și modelarea sistemelor, Analiza și specificarea cerințelor software
Conform competențelor	Explicarea soluțiilor ingineresti prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din științele exacte și aplicative.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Proiectare	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector, PC/laptop și acces la internet. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului
Lucru individual	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Pentru predarea cu întârziere a rapoartelor pe proiect se va depuncta cu 1pct./2 zile.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CPM1 Sistemul informatic (SI) și alinierea strategiilor de afaceri CPM2 Managementul nivelului de servicii CPM3 Elaborarea și proiectarea arhitecturii SI CPM4 Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor CPM5 Monitorizarea tendințelor tehnologice CPM6 Schimbarea suportului CPM7 Îmbunătățirea proceselor
Competențe transversale	CTM1. Autonomie și responsabilitate CTM2. Interacțiune socială CTM3. Dezvoltare profesională și personală

6. Obiectivele unității de curs

Obiectivul general	Înșușirea cunoștințelor de bază din domeniul Data Science, ca aspecte logice generale utilizate în domeniul științei calculatoarelor, pe linia modelării și reprezentării cunoștințelor, cu dezvoltarea metodelor de prelucrare și vizualizare a datelor mari.
Obiectivele specifice	Aplicarea algoritmilor de procesare a volumului mare de date în cazuri exacte identificate de către studenți.

7. Conținutul unității de curs

Tematica cursului(proiectare)	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
T1. Familiarizarea și elemente fundamentale în limbajul R.	2
T2. Principiile de vizualizarea a datelor și aplicarea acestora prin intermediul ggplot2.	2
T3. Teoria esențială a probabilităților.	2
T4. Instrumente productive. GitHub, git, Unix/Linux și Rstudio.	4
T5. Prelucrarea volumului mare date și convertirea acestora în formate pentru analiză.	2
T6. Modele de statistică. Regresie liniară.	2
T7. Implementarea algoritmilor de procesare a volumului mare de date.	2
T8. Aplicarea algoritmilor într-un caz real.	4
T9. Prezentarea algoritmilor.	4
T10. Aplicarea regresiei liniare, corelarea datelor.	4
T11. Bazele utilizării sistemelor de versionarea a controlului (GitHub).	4
T12. Familiarizarea cu limbajul R.	4
T13. Metoda de prezentare a progresului la dezvoltarea proiectului.	4
Total ore de proiectare:	40
Tematica lucrului individual	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
LI1. Identificarea unui algoritm de prelucrarea a datelor de volum mare.	20
LI2. Definirea bibliotecilor necesare pentru implementare.	15
LI3. Identificarea aplicării algoritmului într-un caz real.	15
LI4. Implementarea algoritmului în limbajul R.	20
LI5. Reprezentarea grafică a rezultatelor obținute.	10
LI6. Realizarea raportului și prezentării finale a proiectului.	30
Total lucrului individual:	110

8. Referințe bibliografice

Principale	1. Buiu Catalin, Albu Mihaela, <i>Agenti software inteligenți</i>, Editura: ICPE, 2000, 222p. 2. Cotelea Vitalie, Programarea in logică, Ed. Nestor, 2000, 394 p., Biblioteca UTM FCIM 20 ex.. 3. Leon, Florin, <i>Inteligența artificială – principii, tehnici, aplicații</i>, Iași.Tehnopress, 2006, 702 p., Biblioteca UTM FCIM, resurs electronic, (Cuprins- http://www.library.utm.md/cuprins.php?1100640&4&2013) 4. Railsback S.F., Grimm V. <i>Agent-Based and Individual-Based Modeling: A Practical Introduction</i>, Princeton University Press, 2012. 5. Leahu Alexei, <i>Analiza Exploratorie a Datelor</i>, Chișinău 2013. 6. Paul Newbold, William L.Carlson, Betty M.Thorne, <i>Statistics for business and economics</i>, ISBN 13: 978-0-13-274565-9, Pearson Education, 2013.
Suplimentare	7. Weiss, Gerhard, <i>Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence</i>, MIT Press, 1999. 8. Wilensky U., Rand W., <i>Introduction to Agent-Based Modeling: Modeling Natural, Social, and Engineered Complex Systems with NetLog</i>, The MIT Press, 2015. - 505 p. 9. Sarker R.A., Ray T. <i>Agent-Based Evolutionary Search</i>, Springer, 2010. — 293 p. — ISBN: 978-3642134241, e-ISBN: 978-3642134258.

9. Evaluare

Nota semestrială				Evaluarea finală
Evaluarea periodică		Evaluarea curentă	Lucrul individual	
Nr.1	Nr.2			
15%	15%	15%	15%	40%
Standard minim de performanță				
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări practice;				
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări practice;				

Tip de evaluare	Criterii de evaluare	Metode de evaluare
Evaluarea periodică nr.1	Fiecare student trebuie sa demonstreze că a atins un nivel acceptabil de înțelegere și procesare a cunoștințelor domeniului, că este capabil să exprime cunoștințele într-o forma coerenta.	Test, lucrare individuală
Evaluarea periodică nr.2	Fiecare student trebuie sa demonstreze că are capacitatea de a realiza o analiza conceptuala a domeniului, și de a utiliza cunoștințele în rezolvare a problemelor.	Test, lucrare individuală
Evaluarea curentă	Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate în cadrul disciplinei.	Sarcini în grup
Lucrul individual	Capacitatea de a modela/reprezenta cunoștințe si raționarea cu acestea la nivelul capitolelor acoperite.	Lucrare individuală.
Evaluarea finală	Fiecare student trebuie să demonstreze competențe, cunoștințe și abilități de a utiliza, opera și reprezenta cunoștințe la nivelul capitolelor acoperite.	Test final de evaluare.