

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. STUDENȚILOR, 9/7, TEL: 022 509-915 | FAX: 022 509-905, www.utm.md

APLICAȚII ÎN CLOUD

1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Informatica și Ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Ciclul II (Masterat)				
Programul de studiu	Știința Datelor				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență);	2	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	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	20	20	-	110	-

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Pentru a atinge obiectivele cursului studenții trebuie să posede cunoștințe despre: Rețele de calculatoare; Arhitecturi de calculatoare; Programarea de sistem și de rețea; Sisteme de operare; Proiectarea sistemelor informaționale; Infrastructura TI în mediul Cloud.
Conform competențelor	Obținerea cunoștințelor teoretice și practice în proiectarea, programarea și exploatarea sistemelor de calcul.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Pentru efectuarea lucrărilor de laborator sunt necesare calculatoare și dispozitive ale acestora în conformitate cu tematica studiată. Studenții vor perfectă rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – 2 săptămâni după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CPL 1. Proiectarea aplicațiilor K1 Tehnici de modelare a cerințelor și tehnici de analiză a nevoilor. K6 Aplicațiile existente și arhitectura lor aferentă. S1 Identifică clienții, utilizatorii și părțile interesate. S4 Evaluează utilizarea prototipurilor pentru a sprijini validarea cerințelor. S5 Proiectează, organizează și monitorizează planul general pentru proiectarea
-------------------------	---

	aplicației. S6 Stabilește cerințele funcționale de proiectare pornind de la cerințele definite. CPL 2. Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor K2 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware. K3 Proiectarea funcțională și tehnică. K8 Mediul de dezvoltare integrat (IDE - integrated development environment). S3 Aplică arhitecturi software și/sau hardware adecvate. S5 Gestionează și garantează nivel ridicat de calitate și de coeziune. CPL 4. Testarea aplicațiilor K1 Tehnicile, infrastructura și instrumentele necesare utilizate în procesul de testare. S2 Gestionează și evaluează procesul de testare. CPL 5. Implementarea soluțiilor K2 Tehnicile legate de gestionarea problemelor (funcționare, performanță, compatibilitate). K5 Tehnologiile și standardele care se utilizează în timpul implementării/desfășurării. S3 Configurează componente la orice nivel pentru a garanta interoperabilitatea generală corectă. S4 Identifică și angajează expertiza necesară pentru a rezolva problemele de interoperabilitate.
Competențe transversale	CTL1. Autonomie și responsabilitate CTL2. Interacțiune socială CTL3. Dezvoltare personală și profesională

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Analiza, proiectarea și implementarea aplicațiilor în mediu Cloud.
Obiectivele specifice	Înțelegerea conceptelor fundamentale ale Cloud Computing-ului. Familiarizarea cu modelele de servicii (IaaS, PaaS, SaaS), arhitecturile Cloud și soluțiile de stocare și procesare a datelor. Dobândirea abilităților necesare pentru dezvoltarea și implementarea aplicațiilor cloud-native, precum și pentru optimizarea performanței aplicațiilor. Învățarea metodelor și practicilor de securitate pentru protejarea datelor și aplicațiilor în mediul Cloud. Utilizarea studiilor de caz și a proiectelor practice pentru a aplica tehnologiile Cloud în contexte reale de business. Îmbunătățirea capacității de a identifica și rezolva problemele legate de implementarea și gestionarea soluțiilor cloud.

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Introducere în Cloud Computing	2	-
T2. Arhitectura și Design-ul Aplicațiilor în mediul Cloud	4	-

T3. Servicii de stocare si baze de date in mediul Cloud	2	-
T4. Desfășurarea aplicațiilor in mediul Cloud	4	-
T5. Automatizarea desfășurării aplicațiilor in mediul Cloud	4	-
T6.Monitorizarea aplicațiilor.	2	-
T7.Securitatea aplicațiilor in mediul Cloud	2	-
Total prelegeri:	20	-

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Introducere in consola de administrare si monitorizare a aplicațiilor si serviciilor Google Cloud	4	-
LL2. Containerizarea aplicațiilor utilizând platforma Docker	4	-
LL3. Introducere in Cloud SQL si Cloud Storage	4	-
LL4. Desfășurarea aplicației in mediul Google Cloud	4	-
LL5. Automatizarea ciclului CI/CD utilizând serviciile Google Cloud	4	-
Total lucrări de laborator:	20	-

8. Referințe bibliografice

Principale	1. B. Sosinsky CLOUD COMPUTING BIBLE, Wiley Publishing Inc., Indianapolis, Indiana, 2011. 2. R. Jennings CLOUD COMPUTING with Windows Azure Platform, Wiley Publishing Inc., Indianapolis, Indiana, 2009 3. R. Buyya, J. Broberg, A. Goscinski CLOUD COMPUTING. Principles and Paradigms, Wiley, Inc., Hoboken, New Jersey, 2011 4. T.Velte, J. Velte, R. Elsenpeter CLOUD COMPUTING: A Practical Approach, MacGrow Hill, 2010 5. Buyya, Rajkumar, Broberg, James and Goscinski, Andrej. 2011. Cloud Computing. Principles and Paradigms., Wiley, 2011. 6. Chandrasekaran, K. Essentials of CLOUD COMPUTING. s.l. : CRC Press, 2015. 7. Gendron, Michael S. Business Intelligence and the Cloud. s.l. : Wiley, 2014. 8. Marc, Farley. Rethinking enterprise storage-A hybrid cloud model. s.l. : Microsoft Press, 2013. 9. Kevin Hoffman, <i>Beyond the Twelve-Factor App</i>, Ed. O'Reilly Media, 2016, 10. John Arundel and Justin Domingus, <i>Cloud Native DevOps with Kubernetes</i>, Ed, O'Reilly Media, 2019, 11. Claudio Caldato, <i>Cloud Native for the Enterprise</i>, Ed. O'Reilly Media, 2020, 12. Microsoft Edition, <i>Cloud Application Architecture</i>, Ed. Microsoft Press 2017. 13. SUSE Special Edition, <i>Kubernetes Management For Dummies</i>, Ed. John Wiley & Sons, 2021
Suplimentare	1. N. Tanasseri, R., Rai. Microservices with Azure. Birmingham : Packt Publishing Ltd., 2017. Torre, Cesar de la. Containerized Docker Application Lifecycle with Microsoft Platform and Tools. Microsoft Press, 2017. 2. George Reese - Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud (Theory in Practice), 2012, O'Reilly Publishing, ISBN:978-0596156367

	3. John Roton - Cloud Computing Explained: Implementation Handbook for Enterprises, Recursive Limited, 2013, ISBN: 978-0956355607 4. Sam Newman, <i>Building Microservices</i> , Ed. O'Reilly Media, 2015 5. Subbu Allamaraju, <i>RESTful Web Services Cookbook</i> , Ed. O'Reilly Media, 2010 6. Mark Massé, <i>REST API Design Rulebook</i> , Ed. O'Reilly Media, 2012
--	---

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Standard minim de performanță:					
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator.					
Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluări și lucrări de laborator.					