

MD-2045, CHIȘINĂU, STR. STUDENTILOR, 9/4, TEL: 022 50-99-15 | FAX: 022 50-99-05
www.utm.md

MEDII SOFTWARE ORIENTATE PE APLICAȚII

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Informatică și Ingineria Sistemelor				
Ciclul de studii	Studii superioare de master, ciclul II				
Programul de studiu	Știința datelor				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență);	3	E	F – 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	20	20		60	50

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Programarea obiect orientată, Cercetări operaționale, Tehnici avansate de programare, Analiza și modelarea sistemelor, Tehnologii ale securității informaționale, Testarea software, Programarea interactivă.
Conform competențelor	Cunoștințe avansate despre programare și utilizarea framework-urilor software. Familiaritate cu gestionarea bazelor de date și integrarea API-urilor.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Prezentarea materialului teoretic în sala de curs cu ajutorul unui proiector și a unui calculator. Materialele didactice vor fi puse la dispoziția studenților pe pagina de curs de pe serverul pedagogic al catedrei.
Laborator/seminar	Studenții vor perfectă rapoarte conform condițiilor enunțate în indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – doua săptămâni după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțează cu 0,25 pct./zi de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CPM 1. Elaborarea și proiectarea arhitecturii K1 Modele de arhitectura, metodologii și instrumente de proiectare a sistemelor K2 Cerințele arhitecturii sistemelor : performanță, mentenabilitate, extensibilitate, scalabilitate, disponibilitate, securitate și accesibilitate K3 Costurile, beneficiile și riscurile unei arhitecturi a sistemului K4 Arhitectura întreprinderii și standardele interne ale companiei
-------------------------	---

	K5 Noi tehnologii emergente (de exemplu, sisteme distribuite, modele de virtualizare, seturi de date, sisteme mobile) CPM 3.Dezvoltarea aplicațiilor. Integrarea componentelor. Ingineria sistemelor K1 Programe / module adecvate, SGBD și limbaje de programare adecvate. Tehnologii de ultimă oră K3 Impactul integrării unui sistem asupra organizației sau a sistemului existent K4 Tehnici de interfațare între module, sisteme și componente K5 Tehnici de testare a integrării K6 Bunele practici de design K7 Componente hardware, instrumente și arhitecturi hardware K8 Proiectarea funcțională și tehnică K9 Bazele securității informației K10 Prototipaje
Competențe transversale	CT1. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică în spiritul legii pentru a asigura îndeplinirea sarcinilor profesionale. 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 echipei CT3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru dezvoltarea profesională și personală prin formare continuă utilizând surse de documentare în limba română și în limbile de circulație internațională.

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Dezvoltarea competențelor teoretice și practice necesare pentru proiectarea, dezvoltarea și implementarea aplicațiilor software utilizând medii software moderne și framework-uri.
Obiectivele specifice	Ca rezultat al studiului cursului studentul va cunoaște: • Înțelegerea arhitecturii aplicațiilor orientate pe servicii (SOA). • Dezvoltarea abilităților de utilizare a medii software și framework-uri moderne (ex. Spring, Django). • Integrarea API-urilor și utilizarea serviciilor web. • Optimizarea aplicațiilor pentru performanță și scalabilitate. • Înțelegerea practicilor de testare software și livrare continuă (CI/CD).

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore, învățământ cu frecvență
Tematica prelegerilor	
T1. Introducere în medii software orientate pe aplicații: principii și arhitecturi.	4
T2. Framework-uri de dezvoltare software: Prezentare generală a tehnologiilor (Spring, Flask, Django).	4
T3. Servicii web și integrarea API-urilor: REST și GraphQL.	4
T4. Optimizarea performanței aplicațiilor: caching, load balancing.	4
T5. CI/CD și DevOps în dezvoltarea software.	4
Total prelegeri:	20

Tematica activităților didactice	Numărul de ore, învățământ cu frecvență
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor	
LL1. Crearea unei aplicații web simple utilizând Django.	6
LL2. Implementarea unei API REST utilizând Flask.	6
LL3. Integrarea unui serviciu extern într-o aplicație software.	4
LL4. Automatizarea livrării cu GitHub Actions și Docker.	4
Total lucrări de laborator/seminare:	20

8. Referințe bibliografice

Principale	- Freeman, E., & Robson, E. "Head First Design Patterns." O'Reilly Media, 2020. - Richardson, L. & Amundsen, M. "RESTful Web APIs." O'Reilly Media, 2022. - Chacon, S., & Straub, B. "Pro Git." Apress, 2021.
Suplimentare	- Martin, R. "Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design." Prentice Hall, 2017. - Docker Documentation: https://docs.docker.com/ - Spring Framework Documentation: https://spring.io/projects/spring-framework.

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					