FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.3 Departamentul	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.4 Domeniul de studii	**CALCULATOARE ŞI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**
1.5 Ciclul de studii	**LICENȚĂ**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**PROIECTAREA ŞI DEZVOLTAREA APLICAȚIILOR IN CLOUD**			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Conf. univ. dr. inf. Elisa Moisi			
2.3 Titularul activităţilor de seminar /laborator/proiect				Conf. univ. dr. inf. Elisa Moisi			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	EX	2.7 Regimul disciplinei	DOB

Obligatorie (DOB); Opţională (DOP); Facultativă (DFA)

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					11
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					20
Tutoriat					8
Examinări					4
Alte activităţi.....					0
3.7 Total ore studiu individual	**58**				
3.9 Total ore pe semestru	**100**				
3.10 Numărul de credite	**4**				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Un nivel de bază de familiaritate cu tehnologia computerelor și cloud computing va face conceptele mai ușor de înțeles

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Cursul se desfășoară față în față Sală de curs dotată cu videoproiector
5.2. de desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul se desfășoară față în față Prezența obligatorie la laborator 100% Recuperarea laboratoarelor se face conform Regulament privind activitatea profesională a studenților în baza Sistemului European de Credite Transferabile (ECTS) Nivelul maxim admis al absenţelor motivate sau nemotivate la activităţile practice (laboratoare, stagii, proiecte etc.) care pot fi recuperate este de până la 30% din totalul activităţilor. Sala de laborator dotată cu calculatoare în rețea, conexiune la internet și software adecvat

6.1. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	C2. Proiectarea componentelor hardware, software şi de comunicaţii. C4. Proiectarea şi integrarea sistemelor informatice utilizând tehnologii şi medii de programare.
Competenţe transversale	

6.2. Rezultatele aşteptate ale învăţării

Cunoştiinţe	Studentul/absolventul cunoaște standardele și politicile de securitate informatică, metodele de proiectare a aplicațiilor complexe și principiile managementului proiectelor IT.
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică politici de securitate, proiectează aplicații pentru platforme mobile și web, evaluează riscurile și coordonează activități de dezvoltare software.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul gestionează proiecte informatice complexe, asumându-și responsabilitatea pentru securitatea datelor, calitatea soluțiilor și colaborarea eficientă în echipă.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina oferă studenților cunoștințe avansate privind proiectarea, dezvoltarea și implementarea aplicațiilor moderne în medii cloud. Cursul explorează platformele majore de cloud computing (AWS, Azure, Google Cloud), arhitecturi cloud-native, DevOps, securitate, scalabilitate, automatizare și optimizarea costurilor. Se pune accent pe abordări moderne orientate pe microservicii, containere, serverless și practici FinOps.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea acestui curs, studenții vor putea să: • Recunoască serviciile și modelele de cloud computing. • Descrie procesul de dezvoltare pe AWS. • Scrie cod care interacționează cu **Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)** utilizând **AWS SDK-uri**. • Explice rolul **AWS Identity and Access Management (IAM)**. • Scrie cod care interacționează cu **Amazon DynamoDB** utilizând **AWS SDK-uri**. • Explice mecanismele de stocare în cache cu **Amazon CloudFront** și **Amazon ElastiCache**. • Configureze containere. • Dezvolte soluții utilizând **Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)** și **Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)**. • Scrie cod care interacționează cu **AWS Lambda** utilizând **AWS SDK-uri**. • Creeze un API REST folosind **Amazon API Gateway**. • Descrie utilizarea **AWS Step Functions**. • Explice cum se construiesc aplicații securizate. • Identifice cele mai bune practici pentru implementarea și distribuirea aplicațiilor.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
Modulul 1: Bun venit la **AWS Academy Cloud Developing (ACD)**	• prezentare • discutii libere	2
Modulul 2: Introducere în dezvoltarea aplicațiilor pe AWS		2
Modulul 3: Dezvoltarea soluțiilor de stocare		2
Modulul 4: Securizarea accesului la resursele din cloud		2
Modulul 5: Dezvoltarea soluțiilor NoSQL flexibile		2
Modulul 6: Dezvoltarea API-urilor REST		2
Modulul 7: Dezvoltarea soluțiilor serverless bazate pe evenimente		2
Modulul 8: Introducere în containere și serviciile pentru containere		2
Modulul 9: Utilizarea cache-ului pentru scalabilitate		2
Modulul 10: Dezvoltarea aplicațiilor folosind servicii de mesagerie		2
Modulul 11: Definirea fluxurilor de lucru pentru orchestrarea funcțiilor		2
Modulul 12: Dezvoltarea aplicațiilor securizate pe AWS		2
Modulul 13: Automatizarea procesului de implementare utilizând pipeline-uri CI/CD (Integrare Continuă și Livrare/Implementare Continuă)		2
Modulul 14: Pregătirea pentru certificare (Bridging to Certification)		2
Bibliografie • Thomas Erl – Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture, Prentice Hall, 2021. • Bernard Golden – Amazon Web Services for Architects, Wiley, 2022. • Ashish Belagali – Azure Cloud Native Architecture, Packt, 2023. • AWS Well-Architected Framework • Google Cloud Solutions Architecture Reference • Microsoft Learn: Azure Fundamentals Learning Path • Kubernetes Documentation (CNCF)		
8.2 Laborator		
Explorarea AWS CloudShell și a unui mediu integrat de dezvoltare (IDE)	aplicaţii practice, studii de caz	1
Lucrul cu Amazon S3		1
Configurarea accesului între conturi (Cross-Account Access) la resursele AWS. Crearea utilizatorilor și grupurilor IAM		1
Lucrul cu Amazon DynamoDB		1
Dezvoltarea de API-uri REST utilizând Amazon API Gateway		1
Crearea funcțiilor Lambda folosind AWS SDK pentru Python		1
Migrarea unei aplicații web către containere Docker. Rularea containerelor pe un serviciu administrat		2
Stocarea în cache a datelor aplicațiilor cu ElastiCache. Implementarea CloudFront pentru cache și securitatea aplicațiilor		1
Implementarea unui sistem de mesagerie utilizând Amazon SNS și Amazon SQS		1
Orchestrarea funcțiilor serverless cu AWS Step Functions		1
Implementarea autentificării aplicațiilor utilizând Amazon Cognito		1
Automatizarea implementării aplicațiilor utilizând un pipeline CI/CD (Integrare Continuă și Livrare/Implementare Continuă)		1
Prezentări proiecte + evaluare finală		1
Bibliografie • Piper, B. & Clinton, D. (2023). **AWS Certified Solutions Architect – Official Study Guide.** Wiley. • Wittig, M. & Wittig, A. (2022). **Amazon Web Services in Action.** Manning Publications.		

- Belagali, A. (2023). **Azure Cloud Native Architecture.** Packt Publishing.
- Brikman, Y. (2023). **Terraform: Up and Running (3rd ed.).** O'Reilly Media.
- Newman, S. (2022). **Building Microservices (2nd ed.).** O'Reilly Media.
- Van Vugt, S. (2022). **Kubernetes Fundamentals.** Pearson / LiveLessons.
- Docker Documentation: **https://docs.docker.com**
- Kubernetes Official Docs: **https://kubernetes.io/docs**
- AWS Cloud Documentation: **https://docs.aws.amazon.com**
- Microsoft Azure Docs & Microsoft Learn: **https://learn.microsoft.com/azure**
- Google Cloud Documentation & Skills Boost: **https://cloud.google.com/docs**
- HashiCorp Terraform Documentation: **https://developer.hashicorp.com/terraform**

* Se va detalia conţinutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Continutul disciplinei este adaptat cerintelor firmelor IT

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Pentru nota 5 se impune obtinerea la fiecare subiect a jumatate din punctaj.	test grilă	50 %
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Participare la dezbateri şi prezentare și postare proiect	Evaluare continuă Prin test practic	50 %
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanţă			
Calcul Nota disciplină: 0.50 laborator + 0.50 examen scris Conditii de participare la examenul final: Laborator ≥ 5 Rezolvarea a cel puţin jumătate din testele grilă în cadrul examenului scris Conditii de promovare: **Nota disciplină** ≥ 5			

Data completării:

Titular curs
Conf.univ.dr.inf. Elisa MOISI
emoisi@uoradea.ro

Titular laborator
Conf.univ.dr.inf. Elisa MOISI
emoisi@uoradea.ro

Data avizării în departament:

Directorului de departament:
Conf.univ.dr.inf. Elisa MOISI
emoisi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației:

Decan:
conf.univ.dr.ing.Eugen GERGELY
egergely@uoradea.ro