

APLICAȚII ÎN CLOUD
1. Date despre unitatea de curs

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Departamentul	Ingineria Software și Automatică				
Ciclul de studii	Studii superioare de master, Ciclul II				
Programul de studii	Securitate informațională				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență)	2	E-examen	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	Seminar/practice	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	20	20	110	-

3. Precondiții de acces la unitatea de curs

Conform planului de învățământ	Pentru a atinge obiectivele cursului masteranzii trebuie să posede cunoștințe de bază ale inteligenței artificiale și proiectării algoritmilor. Aceste competențe sunt formate de următoarele unitățile de curs: Fundamente ale inteligenței artificiale, Analiza algoritmilor, Analiza matematică, Matematici speciale, Matematica discretă.
Conform competențelor	Explicarea soluțiilor ingineresti prin utilizarea tehnicilor, conceptelor și principiilor din științele exacte și aplicative.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	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
Seminar/practice	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CPM 1. Elaborarea și proiectarea arhitecturii. Definirea strategiei de implementare a noilor tehnologii în conformitate cu nevoile companiei, luând în considerare infrastructura în vigoare, uzura echipamentelor și noile inovații tehnologice.</p> <p>CPM 2. Monitorizarea tendințelor tehnologice. Inovație. Dezvoltarea durabilă. Competențe privind implementarea tehnologiile noi pentru a formula soluții de viitor pentru întreprindere, consiliere de specialitate la luarea deciziilor strategice, cunoașterea tehnologiilor pentru a integra concepte în soluții originale.</p> <p>CPM 3. Dezvoltarea aplicațiilor. Integrarea componentelor. Utilizează cunoștințele de specialitate la scară largă pentru a crea un proces, inclusiv stabilește standardele și practicile interne. Mobilizează echipele și alocă resurse pentru programele de integrare. Gestionează complexitatea prin dezvoltarea procedurilor și arhitecturilor standard în sprijinul dezvoltării produselor consistente. Stabilește și identifică un set de cerințe de sistem care trebuie atribuite elementelor sistemului.</p>
Competențe transversale	CTM 1. Autonomie și responsabilitate. Executarea sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională

6. Obiectivele unității de curs

Obiectivul general	Înșușirea cunoștințelor de bază din domeniul definirii agenților inteligenți, ca aspecte logice generale utilizate în domeniul științei calculatoarelor, pe linia modelării și reprezentării cunoștințelor, cu dezvoltarea metodelor de decizie.
Obiectivele specifice	Drept rezultat ale cunoștințelor acumulate, studentul trebuie să poată crea agenților inteligenți pentru raționare și reprezentare a cunoștințelor.

7. Conținutul unității de curs

Tematica cursului	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
T1. Platforme Cloud. Modele de Servicii Cloud	2
T2. Metodologia „12-factors” pentru elaborarea aplicațiilor cloud native	2
T3. Microservicii ca elemente de baza a aplicațiilor cloud native	2
T4. Containere și Microservicii	2
T5. Kubernetes - Platforma de gestiune a containerilor	4
T6. Ciclu de CI/CD (Continues Integration/Continues Delivery).	2
T7. Automatizarea ciclului CI/CD	2
T8. Securitatea aplicațiilor cloud native	4
Total ore de curs:	20
Tematica seminarelor/practicilor	Numărul de ore
LL1. Containerizarea aplicațiilor	4
LL2. Crearea obiectelor Kubernetes	4
LL3. Implementarea unui pipeline generic CI/CD	4
LL4. Automatizarea pipeline CI/CD pe platforma Kubernetes	4
LL5. Aplicarea cerințelor “12-factors” la evaluarea aplicațiilor	4
Total ore seminare/practici:	20
Tematica lucrului individual	Numărul de ore
LI1. Metodologia „12-factors”	15
LI2. Containerizarea aplicațiilor	20
LI3. Desfășurarea aplicațiilor pe platforma Kubernetes	15
LI4. Securitatea platformei Kubernetes	20
LI5. Instrumente de automatizare a ciclului CI/CD	20
LI6. REST API	20
Total lucrului individual:	110

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kevin Hoffman, <i>Beyond the Twelve-Factor App</i>, Ed. O’Reilly Media, 2016, 2. John Arundel and Justin Domingus, <i>Cloud Native DevOps with Kubernetes</i>, Ed, O’Reilly Media, 2019, 3. Claudio Caldato, <i>Cloud Native for the Enterprise</i>, Ed. O’Reilly Media, 2020, 4. Microsoft Edition, <i>Cloud Application Architecture</i>, Ed. Microsoft Press 2017. 5. SUSE Special Edition, <i>Kubernetes Management For Dummies</i>, Ed. John Wiley & Sons, 2021
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sam Newman, <i>Building Microservices</i>, Ed. O’Reilly Media, 2015 2. Subbu Allamaraju, <i>RESTful Web Services Cookbook</i>, Ed. O’Reilly Media, 2010 3. Mark Massé, <i>REST API Design Rulebook</i>, Ed. O’Reilly Media, 2012

9. Evaluare

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Evaluarea 1	Evaluarea 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					

10. Criterii de evaluare

Activitate	Componente evaluare	Metodă de evaluare, Criterii de evaluare	Pondere în nota finală a activității	Ponderea în evaluarea disciplinei
Evaluare periodică I	Conținut teoretic, teme 1-4	Test pe MOODLE	100%	15%
Evaluare periodică II	Conținut teoretic, teme 5-8	Test pe MOODLE	100%	15%
Evaluare curentă	Activitatea practică	Discuții în cadrul seminarelor	50%	15%
		Dosar completat cu Rapoarte pentru fiecare Studiu de caz în discuție	50%	
Studiul individual	Cercetare la temă	Prezentare/discurs public	100%	15%
Evaluarea finală	Conținut teoretic și practic	Examen oral. Notare conform baremului	100%	40%