FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare si tehnologia informației
Ciclul de studii	Licență, dual
Programul de studii	Calculatoare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**UTILIZAREA RESPONSABILĂ A INSTRUMENTELOR DE INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ**				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	V
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2.5	Curs		Seminar		Laborator/ Lucrări practice IIS		Proiect IIS		Practică IIS	
						Laborator/ Lucrări practice IM	2.5	Proiect IM		Practică IM	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	35	Curs		Seminar		Laborator	35	Proiect		Practică	

(*IIS – instituție de învățământ superior; IM – învățare prin muncă*)

Distribuția fondului de timp pe semestru	Ore IIS	Ore IM
II.Studiu individual		90
III. Examinări		
IV. Alte activități (precizați):		

Total ore studiu individual (II + III)	Ore IIS		Ore IM	90
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	Ore IIS		Ore IM	125
Numărul de credite	Credite IIS		Credite IM	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT5.aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești
Competențe profesionale	CP02. aliniază software-ul la arhitecturile de sistem

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul identifică și descrie modul de funcționare al modelelor generative de limbaj și al sistemelor multimodale, inclusiv caracterul probabilistic, divizarea textului și ferestrele de context. Explică conceptele de bază privind ingineria instrucțiunilor, metodele de reducere a erorilor de tip halucinație și arhitectura sistemelor de generare augmentată prin context extern. Descrie mecanismele de securitate aplicate în dezvoltarea software asistată de inteligență artificială, cum ar fi	Studentul formulează instrucțiuni de sistem structurate și clare, impunând limite de lungime, pași de raționament și formate standardizate pentru datele obținute. Configurează medii de lucru sigure și integrează din cod interfețele modelelor de inteligență artificială, gestionând corect excepțiile și erorile de rețea. Implementează secvențe de testare unitară automată și depanare, ajutând modelele să identifice și să corecteze erorile de execuție din cod. Configurează și execută modele generative	Studentul are o comportare responsabilă și etică în spiritul legii și al profesiei, declarând asumat utilizarea instrumentelor de inteligență artificială și evitând plagiatul. Gestionează corect și atent datele cu caracter sensibil sau confidențial, aplicând măsuri tehnice pentru a preveni scurgerea de informații și accesul neautorizat. Colaborează eficient într-o echipă de dezvoltare software, își asumă roluri tehnice clare, participă la revizuirea codului scris de

protejarea cheilor de acces, izolarea variabilelor de configurare și diferențele dintre procesarea în cloud și rularea pe calculatorul local. Sumarizează cerințele etice, legale și de proprietate intelectuală legate de utilizarea instrumentelor generative și prelucrarea datelor sensibile.	direct pe calculatorul propriu, fără conexiune la internet, pentru a proteja informațiile prelucrate. Evaluează soluțiile generate prin compararea rezultatelor de la mai multe modele și validează informațiile folosind documentația tehnică oficială.	colegi și susține deciziile de proiectare adoptate.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al disciplinei este dezvoltarea competențelor tehnice și analitice necesare pentru integrarea responsabilă și sigură a instrumentelor de inteligență artificială în dezvoltarea aplicațiilor software, cu accent pe securitatea datelor, verificarea rezultatelor generate și respectarea normelor etice profesionale. Formarea deprinderilor de redactare a instrucțiunilor de sistem, identificarea erorilor factuale și validarea codului prin teste unitare automate și documentație. Dezvoltarea de aplicații software capabile să apeleze din cod interfețele modelelor, asigurând protejarea cheilor de acces, tratarea erorilor de rețea și procesarea datelor standardizate. Aplicarea tehnicilor de protejare a confidențialității prin instalarea și rularea modelelor pe calculatorul local, fără acces la internet. Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă prin realizarea unui proiect practic, unde studenții își împart sarcinile, revizuiesc codul și susțin aplicația finală.
Obiective specifice	O1. Formarea deprinderilor de redactare a instrucțiunilor de sistem, identificarea erorilor factuale și validarea codului prin teste unitare automate și documentație. O2. Dezvoltarea de aplicații software capabile să apeleze din cod interfețele modelelor, asigurând protejarea cheilor de acces, tratarea erorilor de rețea și procesarea datelor standardizate. O3. Aplicarea tehnicilor de protejare a confidențialității prin instalarea și rularea modelelor pe calculatorul local, fără acces la internet. O4. Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă prin realizarea unui proiect practic, unde studenții își împart sarcinile, revizuiesc codul și susțin aplicația finală.

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Nu este cazul (disciplina conține doar activități practice).			
Bibliografie minimală recomandată			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laboratorul 1: Securitatea muncii și introducere în gândirea artificială. Arhitectura de bază a modelelor lingvistice și modul probabilistic de generare a informației.	3	expunerea, demonstrația, lucrări practice	
Laboratorul 2: Utilizarea responsabilă și etică a instrumentelor de inteligență artificială. Prezentarea și însușirea regulilor și recomandărilor privind utilizarea AI în cadrul laboratoarelor și proiectelor. Limitarea plagiatului și integritate academică	3	expunerea, demonstrația, lucrări practice	
Laboratorul 3: Tehnici practice de învățare cu AI. Utilizarea asistenților bazați pe AI pentru explicarea conceptelor tehnice complexe, planificarea studiului individual, sumarizare și generarea testelor de autoevaluare.	3	expunerea, dezbaterea, experimentul, lucrări practice	
Laboratorul 4: Ingineria instrucțiunilor și autocorectarea modelelor prin testare automată. Crearea buclelor de depanare, generarea cazurilor de testare și repararea autonomă a codului.	3	demonstrația, experimentul, lucrări practice	
Laboratorul 5: Pregătirea mediului de programare și securitatea datelor. Instalare Python, generare chei de acces și utilizarea fișierelor ascunse (.env).	3	expunerea, demonstrația, lucrări practice	
Laboratorul 6: Trecerea la cod - apelarea programatică a interfețelor. Conexiuni cu serverele modelelor, interogări din cod și tratarea excepțiilor de comunicare.	3	demonstrația, experimentul, lucrări practice	
Laboratorul 7: Formatarea structurată a datelor. Instruirea modelelor pentru a primi texte nestructurate și a returna structuri de date standardizate de tip JSON.	3	expunerea, experimentul, lucrări practice	
Laboratorul 8: Ancorarea în realitate - generarea augmentată de context. Extragerea informațiilor din fișiere locale și blocarea accesului la surse externe.	3	demonstrația, experimentul, lucrări practice	
Laboratorul 9: Execuția locală a modelelor pentru confidențialitate absolută. Instalarea și rularea modelelor de dimensiuni reduse fără conexiune la internet.	3	expunerea, demonstrația, lucrări practice	
Laboratorul 10: Modele multimodale - procesarea imaginilor și extragerea logicii. Codificarea schemelor logice din imagini și transformarea lor în pseudo-cod.	3	demonstrația, experimentul, lucrări practice	

Laboratorul 11: Sesiune de dezvoltare intensivă. Echipele își asamblează scripturile, fișierele de securitate și apelurile de rețea.	3	expunerea, dezbaterea, experimentul, lucrări practice	
Laboratorul 12: Susținerea proiectelor. Demonstrarea publică a utilitarelor software bazate pe inteligență artificială, construite de echipe.	2	expunerea, demonstrația,	

Bibliografie minimală recomandată

1. **Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene**, *Regulamentul (UE) 2024/1689 de stabilire a unor norme armonizate privind inteligența artificială (Legea privind IA)*, Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, 2024. Disponibil la: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj
2. **Organizația Internațională de Standardizare (ISO)**, *ISO/IEC 42001:2023 - Information technology — Artificial intelligence — Management system*, 2023. Disponibil la: https://www.iso.org/standard/81230.html
3. **UNESCO**, *Recomandarea privind etica inteligenței artificiale*, 2021. Disponibil la: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137
4. **OWASP Foundation**, *OWASP Top 10 for Large Language Model Applications (Vulnerabilități și bune practici de securitate)*, 2023. Disponibil la: https://owasp.org/www-project-top-10-for-large-language-model-applications/
5. **Python Software Foundation**, *Python 3 Documentation - Internet Protocols and Support (urllib) & OS environment variables*, documentație tehnică oficială. Disponibil la: https://docs.python.org/3/
6. **Ollama**, *Ollama Official Documentation - Local Models Execution*, depozit GitHub oficial. Disponibil la: https://github.com/ollama/ollama/tree/main/docs
7. **OpenAI**, *Prompt Engineering Guide - Bune practici pentru optimizarea instrucțiunilor de sistem*, documentație dezvoltatori. Disponibil la: https://platform.openai.com/docs/guides/prompt-engineering
8. **Anthropic**, *Prompt Engineering Interactive Tutorial*, ghid oficial pentru reducerea halucinațiilor și structurarea formatului de ieșire. Disponibil la: https://docs.anthropic.com/en/docs/prompt-engineering
9. **Spiță, M.-E., & Schipor, O.-A.** (2026). *Scholar Augment: An End-to-End Multi-LLM Platform for Accelerating Systematic Literature Reviews and Semantic Corpus Analysis.* In Proceedings of the 18th International Conference on Development and Application Systems (DAS), IEEE, pp. 209-214.
10. **Spiță, M.-E., Vavrici, I.-V., & Miron, E.** (2026). *ALMA: A Multimodal Companion Powered by Large Language Models for Alzheimer's Reminiscence Therapy.* In Proceedings of the 18th International Conference on Development and Application Systems (DAS), IEEE, pp. 215-221.

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Criteriile generale de evaluare (coerența logică, fluența în prezentare, argumentarea tehnică a deciziilor luate în echipă). Criterii specifice disciplinei (funcționalitatea aplicației software bazate pe IA, nivelul de securizare a cheilor de acces, modul de tratare a erorilor de rețea, calitatea instrucțiunilor de sistem).	Evaluare sumativă prin susținerea publică a proiectului realizat în echipă (demonstrație practică a funcționării aplicației pe calculator și probă orală prin răspunsuri la întrebări tehnice).	60%
Evaluare pe parcurs	Criteriile generale de evaluare (corectitudinea cunoștințelor, coerența logică, evaluarea atentă a rezultatelor obținute). Criterii specifice disciplinei (corectitudinea rezolvării sarcinilor de programare, izolarea corectă a fișierelor de configurare, calitatea și claritatea documentării).	Evaluare pe parcurs prin notarea rapoartelor săptămânale (încărcarea la finalul ședinței a capturilor de ecran cu pașii executați, demonstrarea funcționării codului și analiza scurtă a rezultatelor).	40%

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
22.09.2026		Drd. Ing. Mihai-Emanuel SPIȚĂ

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
24.09.2026	conf. dr. ing. Ioan Ungurean

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Prof. dr. ing. Ovidiu-Andrei SCHIPOR

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI