

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Management în Producție și Transporturi / Calculatoare și Tehnologia Informației
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie și Management / 20.70.230
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie economică industrială 20-70-230-10 / Inginerie economică industrială Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic 20-70-230-60 / Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic Inginerie economică în industria chimică și de materiale 20-70-230-70 / Inginerie economică în industria chimică și de materiale Inginerie și management în construcții 20-70-230-30 / Inginerie și management în construcții

2. Date despre disciplină

2.1.a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴			Limbaje de Programare și Elemente de Inteligență Artificială / DF					
2.1.b Denumirea disciplinei în limba engleză			Programming Languages and Elements of Artificial Intelligence					
2.2 Titularul activităților de curs			Ș.I.dr.ing. Mădălin-Dorin POP					
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵			As.dr.ing. Oana CĂUȘ					
2.4 Anul de studii ⁶	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB	

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.9 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.9
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			20
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8.9				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare de curs; • Suport pentru cursuri: laptop, videoproiector, ecran și tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de laborator cu 15-20 stații de lucru PC; • Suport pentru activități practice: conexiune internet, videoproiector, ecran și tablă.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C1. Studentul/absolventul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • C2. Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. • C3. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu. • C6. Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică și economică specifică proceselor din domeniul electric, electronic și energetic. • (Complementar) C7. Studentul/absolventul identifică, descrie, evaluează și interpretează concepte și documente tehnico economice specifice proceselor din domeniul electric, electronic și energetic într-o limbă străină. • (Complementar) C8. Studentul/absolventul identifică, descrie și analizează: concepte de cultură generală, responsabilitate socială, etică profesională precum și diferitele tipuri de exerciții fizice ca mijloace de recreere și menținere a sănătății.
Abilități	• A1. Studentul/absolventul operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. • A5. Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. • A9. Studentul/absolventul aplică tehnici moderne de management de proiect, tehnici economice și de luare a deciziilor inclusiv într-un cadru multidisciplinar. • A11. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. • A13. Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitele aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului. • A15. Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de programare a aplicațiilor software, creează și operează cu baze de date. • A21. Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitele aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului electric, electronic și energetic. • A23. Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de programare a aplicațiilor software, creează și operează cu baze de date specifice sistemelor electrice, electronice și energetice. • (Complementar) A28. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii de cultură generală, responsabilitate socială, etică profesională.
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA4. Studentul/absolventul este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • RA5. Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea. • RA6. Studentul/absolventul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia. • RA7. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor ingineresti cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. • RA8. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. • RA9. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. • (Complementar) RA12. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Acest curs își propune să ofere studenților o înțelegere asupra utilizării instrumentelor de IA pentru rezolvarea problemelor din domeniul de inginerie și management.
- Instruirea studenților în domeniul bazelor de date în vederea proiectării, implementării, interogării și creării de statistici pe baza informațiilor stocate în acestea.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Sisteme de calcul și limbaje de programare – noțiuni introductive 1.1 Scurt istoric 1.2 Componentele și modul de funcționare al unui calculator 1.3 Clasificarea limbajelor de programare 1.4 Etapele rezolvării unei probleme	4	Prelegere interactivă susținută de prezentări PPT, discuții, explicații, exemplificări, studii de caz
2. Introducere în inteligența artificială 2.1 Definiție și concepte de bază ale IA 2.2 Importanța IA și preocupările legate de utilizarea acesteia	2	
3. Considerații etice și bias în inteligența artificială 3.1 Etica în inteligența artificială 3.2 Bias-ul în inteligența artificială și clasificarea acestuia 3.3 Metode de reducere a bias-ului și asigurare a echității în sisteme bazate pe IA 3.4 Studiu de caz: sistemul COMPAS	3	
4. Ingineria prompturilor și aplicabilitatea acestora în domeniul ingineriei și managementului 4.1 Concepte generale 4.2 Ce este un LLM și cum învață acesta? 4.3 Aplicabilitate în domeniul ingineriei și managementului 4.4 Limitări și riscuri 4.5 Bune practici de prompt engineering 4.6 Îmbunătățirea fiabilității modelelor de limbaj bazate pe IA	3	
5. Tehnici de inginerie a prompturilor 5.1 Prompturi zero-shot 5.2 Prompturi one-shot 5.3 Tehnica rolurilor 5.4 Prompturi contextuale 5.5 Prompturi bazate pe lanț de gândire (chain of thought)	4	
6. Proiectarea bazelor de date 6.1 Noțiuni introductive 6.2 Modelul conceptual al bazelor de date 6.3 Utilizarea instrumentelor IA în proiectarea conceptuală a bazelor de date 6.4 Modelul relațional al bazei de date 6.5 Normalizarea bazelor de date	6	
7. Limbajul SQL 7.1 Noțiuni introductive 7.2 Crearea tabelor, inserarea, actualizarea și ștergerea datelor 7.3 Interogarea bazelor de date 7.4 Utilizarea funcțiilor de grup pentru realizarea de statistici 7.5 Utilizarea instrumentelor IA în crearea interogărilor	6	
Bibliografie¹² 1. M.-D.Pop, <i>Limbaje de Programare și Elemente de IA</i> , note de curs, cv.upt.ro, 2025. 2. J. Berryman and A. Ziegler, <i>Prompt engineering for LLMs: the art and science of building large language model-based applications</i> , First edition. Sebastopol: O'Reilly Media, 2025. 3. J. A. Hernández, J. Conde, B. Querol, G. Martínez, and P. Reviriego, <i>ChatGPT: Learning Prompt Engineering with 100+ Examples</i> , Amazon Kindle Direct Publishing, 2024. ISBN: 979-8320239361. doi: 10.5281/zenodo.12706305		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Introducere în utilizarea sistemelor de calcul 1.1. Componentele unui calculator 1.2. Utilizarea poștei electronice și a OneDrive-ului corespunzător contului instituțional)	4	Expunere temă, discuții, întrebări, rezolvare teme specifice.

2. Utilizarea instrumentelor de IA (ex., Copilot, ChatGpt, Google Gemini) pe diverse tematici: 2.1. Cercetare și redactare academică 2.2. Identificare de idei și planificare de proiecte 2.3. Organizare și productivitate (crearea de liste de sarcini, planuri de lucru, calendar de activități) 2.4. Scriere de e-mailuri formale pentru colaboratori, corectură gramaticală	8	
3. Crearea prompturilor bazate pe diverse tehnici (zero-shot, one-shot, tehnica rolurilor, prompturi contextuale, prompturi bazate pe lanț de gândire - chain of thought).	2	
4. Proiectarea unei baze de date și utilizarea instrumentelor de IA (ex., Copilot, ChatGpt, Google Gemini) ca suport.	4	
5. Limbajul SQL – crearea tabelelor, introducerea datelor, actualizarea datelor și crearea primei interogări)	2	
6. Limbajul SQL – interogări complexe, utilizarea funcțiilor de grup în crearea statisticilor și utilizarea instrumentelor de IA (ex., Copilot, ChatGpt, Google Gemini) ca suport în crearea acestora.	8	
Bibliografie ¹⁴ 1. M.-D.Pop, <i>Limbaje de Programare și Elemente de IA</i> , note de curs, cv.upt.ro, 2025. 2. J. Berryman and A. Ziegler, <i>Prompt engineering for LLMs: the art and science of building large language model-based applications</i> , First edition. Sebastopol: O'Reilly Media, 2025. 3. J. A. Hernández, J. Conde, B. Querol, G. Martínez, and P. Reviriego, <i>ChatGPT: Learning Prompt Engineering with 100+ Examples</i> , Amazon Kindle Direct Publishing, 2024. ISBN: 979-8320239361. doi: 10.5281/zenodo.12706305.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Rezolvarea întrebărilor teoretice care acoperă subiectele cursului principal și probleme derivate din exemplele discutate în cadrul prelegerilor și activităților de laborator	Examinare scrisă constând în întrebări grilă în cadrul unei activități specifice de evaluare pe Campusul Virtual.	50 %
9.5 Activități aplicative	S: L: Realizarea lucrărilor de laborator și a unui proiect de laborator, conform specificațiilor; prezența la laborator. P¹⁶: Pr:	Susținerea unui proiect documentat și implementat în echipă constând în proiectarea și implementarea unei baze de date, întrebări și răspunsuri; Prezența la laborator este obligatorie, conform reglementărilor universitare.	50 %
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
- Utilizarea instrumentelor de IA pentru redactare academică, generarea de idei și planificare de proiecte, organizare și productivitate, compunerea de email-uri formale și ca suport în proiectarea și implementarea bazelor de date. - Cunoașterea noțiunilor de fundamentale de lucru cu baze de date (ex., tabelă, cheie primară, cheie străină, normalizare); utilizarea limbajului SQL pentru crearea tabelelor, inserarea, actualizarea și ștergerea datelor; scrierea de interogări simple și a celor complexe folosind ca asistență instrumente de IA (ex., Copilot, ChatGpt, Google Gemini).			

Data completării

08.03.2026

Director de departament
(semnătura)

Titular de curs
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Titular activități aplicative
(semnătura)

Decan
(semnătura)