

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Calculatoare și tehnologia informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Fundamentele transformării digitale
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. PRICOP Emil
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Drd. Ing. POTECĂ Luiza
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	V
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF / DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	1	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	14	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							78
3.10. Total ore pe semestru							120
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sala de curs dotată cu videoproiector / tablă inteligentă și conexiune la Internet
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sala dotată cu sisteme de calcul pe care rulează medii de dezvoltare (ex. Visual Code Studio), browsere Web, soluții pentru automatizarea proceselor robotice (RPA) cum ar fi UiPath Studio Community edition. ➤ Conexiune la Internet pentru accesarea resurselor de pe platforma de e-learning, platforme cloud (cel puțin Amazon Web Services), etc.

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor.	<p>C1 - Studentul/absolventul identifică și explică rolul tehnologiilor digitale (cloud computing, edge computing, IoT/IloT, inteligență artificială, automatizare low-code/no-code și RPA) în soluționarea unor probleme concrete de modernizare a proceselor și serviciilor digitale.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul analizează cerințele și situația existentă și selectează și utilizează tehnologii moderne în dezvoltarea de scenarii de transformare digitală (de exemplu, digitalizarea unor procese din organizații din mediul de afaceri sau din sectorul public)</p> <p>RA1 – Studentul/absolventul selectează și utilizează în mod responsabil surse bibliografice, documentații tehnice și resurse digitale specifice domeniului pentru documentarea soluțiilor de transformare digitală și argumentează opțiunile tehnice alese în rapoarte și prezentări</p>
2. Proiectarea, gestionarea ciclului de viață și integrarea sistemelor informatice.	<p>C1 – Studentul/absolventul explică etapele ciclului de viață al unui proiect de transformare digitală și descrie conceptul de maturitate digitală, precum și rolul instrumentelor specifice rețelei EDIH în evaluarea nivelului de digitalizare al organizațiilor.</p> <p>A1 - Studentul analizează, pe baza unor studii de caz, opțiuni de integrare a soluțiilor cloud și a serviciilor digitale existente, identificând beneficii, riscuri și constrângeri tehnice și organizaționale, și formulează recomandări de îmbunătățire.</p> <p>RA1 - Studentul participă responsabil la elaborarea și prezentarea unor mini-proiecte de transformare digitală, respectând cerințele de documentare și calitate.</p>
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente.	<p>C1 – Studentul/absolventul descrie și interpretează probleme etice, de confidențialitate și de protecție a datelor asociate utilizării tehnologiilor digitale și a inteligenței artificiale în proiecte de transformare digitală.</p> <p>A1 – Studentul/absolventul analizează scenarii de transformare digitală din perspectiva eticii profesionale și a normelor de protecție și securitatea a datelor și propune măsuri de reducere a riscurilor legate de securitate și confidențialitate.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul are o comportare responsabilă și etică, respectând principiile deontologice ale profesiei de inginer și regulile privind securitatea și confidențialitatea informațiilor.</p>
2. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă pentru propria dezvoltare a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri online) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.	<p>C1 – Studentul/absolventul explică rolul resurselor informaționale digitale (portaluri UE, EDIH, baze de date, cursuri online) în actualizarea cunoștințelor privind tehnologiile și tendințele în transformarea digitală</p> <p>A1 – Studentul/absolventul utilizează în mod eficient resurse digitale și strategii de învățare pe tot parcursul vieții pentru a-și actualiza competențele în domeniul transformării digitale și al tehnologiilor emergente.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul urmărește dezvoltarea propriilor competențe digitale, demonstrând inițiativă în identificarea oportunităților de formare continuă relevante pentru domeniul calculatoare și tehnologia informației..</p>

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ La sfârșitul cursului, studentul va înțelege conceptele fundamentale ale transformării digitale și va putea explica rolul tehnologiilor emergente (cloud computing, edge computing, IoT/IloT, inteligență artificială și automatizare) în modernizarea proceselor organizaționale și a serviciilor digitale
6.2. Obiectivele specifice	La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil:

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ să înțeleagă conceptele de digitizare, digitalizare și transformare digitală și să le diferențieze pe baza unor exemple concrete din mediul de afaceri și sectorul public; ➤ să cunoască și să caracterizeze principalele framework-uri pentru transformarea digitală a afacerilor și organizațiilor; ➤ să descrie rolul și principiile de funcționare ale principalelor tehnologii care susțin transformarea digitală (cloud și edge computing, IoT/IIoT, inteligență artificială, automatizare low-code/no-code și RPA); ➤ să analizeze impactul transformării digitale și al tehnologiilor emergente asupra proceselor organizaționale, competențelor digitale și aspectelor etice și sociale (incluzând securitatea și confidențialitatea datelor); ➤ să înțeleagă conceptul de maturitate digitală al unei organizații și să cunoască metode de evaluare a acestuia folosind instrumente specifice din rețeaua EDIH.
--	---

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în transformarea digitală.	2	Interactivă și convențională, centrată pe student, folosind prezentări PowerPoint, demonstrații și exemple on-line.	
Framework-uri și modele pentru transformarea digitală. Maturitatea digitală. Evaluarea maturității digitale	4		
Rețelele de calculatoare – suportul transformării digitale	2		
Fundamentele cloud și edge computing.	2		
Servicii, arhitecturi și modele de utilizare în cloud. Aplicații cloud și egde computing în transformarea digitală	2		
Internet of Things (IoT) și Industrial IoT	2		
Conceptele Industry 4.0 și Industry 5.0	2		
Automatizare inteligentă: RPA, low-code / no-code	2		
Introducere în inteligența artificială și învățare automată	2		
Large Language Models (LLM) în transformarea digitală	2		
Securitatea cibernetică în contextul transformării digitale	2		
Tehnologii emergente – blockchain, AR/VR, metaverse	2		
Transformarea digitală în România și UE: EDIH, strategii și oportunități, etică și impact social	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Krunoslav R., Puvaca M. <i>Digital Transformation Handbook</i>, CRC Press, 2023 2. Harkin, B., <i>Evolving from Digital Transformation to Digital Acceleration Using The Galapagos Framework</i>, Auerbach Publications, 2024 3. Rogers D. <i>Transformarea digitală. Cum să îți regândești afacerea în era Internetului</i>, Ed. Curtea Veche, 2022 			

4. Ziegler S., Radocz R, Rodriguez A.Q., Garcia S.N.M, *Springer Handbook of Internet of Things*, Springer, 2024
5. Vogel-Heuser, B., Wimmer, M. (eds), *Digital Transformation. Core Technologies and Emerging Topics from a Computer Science Perspective*, Springer, 2023
6. ***, Comisia Europeană – Resurse specifice EDIH, DMA - <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/ro/home>

7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în platforma Amazon Web Services	2	Activitate interactivă și convențională, centrată pe student; bazată pe demonstrații aplicative și exerciții practice ghidate.	
Publicarea unui site static: stocare în Amazon S3 și distribuție prin Amazon CloudFront	2		
Dezvoltarea unui serviciu serverless: crearea unei funcții AWS Lambda, publicarea prin Amazon API Gateway și integrarea cu o pagină web	2		
Crearea și gestionarea unei instanțe Amazon EC2 și configurarea regulilor minime de securitate	2		
Introducere în UiPath Automation Cloud	2		
Prelucrarea în serie a înregistrărilor în UiPath: separarea intrărilor, parcurgerea colecțiilor și generarea unui raport	2		
Prelucrarea cererilor în format text: clasificare, validare și generarea unui raport de sinteză în UiPath Automation Cloud	2		

Bibliografie

1. Sbarski P., *Amazon Web Services in Action, Third Edition*, Manning Publications, 2023
2. Piper B., Clinton D., *AWS Certified Cloud Practitioner Study Guide with 500 Practice Test Questions: Foundational (CLF-C02) Exam, Second Edition*, Sybex, 2024.
3. Ahmed N., Fernando L., Balakrishnan R., *UiPath Associate Certification Guide: The go-to guide to passing the Associate certification exam with the help of mock tests and quizzes*, Packt Publishing, 2022
4. ***, *Amazon Web Services – AWS Documentation*, <https://docs.aws.amazon.com/>
5. ***, *UiPath – UiPath Documentation (Automation Cloud / Studio Web / Orchestrator)*, <https://docs.uipath.com/>

7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<i>Nu este cazul</i>			
Bibliografie	<i>Nu este cazul</i>		

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținuturile disciplinei sunt coroborate cu așteptările angajatorilor ce activează în acest domeniu și cu direcțiile strategice referitoare la transformarea digitală, promovate prin rețeaua EDIH (European Digital Innovation Hubs).
- Prin studiul disciplinei se asigură o abordare sistematică a procesului de transformare digitală a companiilor / instituțiilor publice și cunoașterea tehnologiilor candidate pentru a realiza acest proces.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea noțiunilor fundamentale teoretice și practice referitoare la transformarea digitală și la tehnologiile suport (cloud computing, IoT, inteligență artificială, etc.)	Lucrare scrisă cu 30 de întrebări grilă sau cu răspuns scurt (30 întrebări x 0,3 pct. + 1 pct. oficiu)	50%
	Identificarea și descrierea unei soluții software / serviciu Web / tehnologie aplicabilă pentru transformarea digitală	Realizarea unui material de prezentare și încărcarea acestuia la termenul prevăzut pe platforma de e-learning. Răspunsuri la întrebări punctuale referitoare la materialul realizat.	20%
	Evaluarea implicării active la activitatea de curs	Cuantificarea numărului de prezențe la curs, participarea activă – răspunsuri la întrebări / rezolvarea de probleme la curs, etc.	10%
9.5. Seminar/ laborator	Activitatea desfășurată la lucrările de laborator	Evaluarea se realizează pe parcursul semestrului, prin aprecierea fișelor de exerciții încărcate pe platforma de e-learning. Nota finală la laborator reprezintă media aritmetică a notelor obținute.	20%
9.6. Proiect	<i>Nu este cazul</i>		
9.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Studentul trebuie să demonstreze cunoașterea terminologiei specifice (digitizare, digitalizare, transformare digitală), a principalelor tehnologii suport și să poată da exemple despre aplicațiilor acestora în contextul transformării digitale (smart city, smart factory, etc.). ➤ Este obligatorie realizarea tuturor lucrărilor de laborator și încărcarea pe platforma de e-learning a fișelor de lucru completate ➤ Obținerea a cel puțin 5 puncte (din 10) la testul final cu 30 de întrebări grilă sau cu răspuns scurt și încărcarea materialului de prezentare pe platforma de e-learning. 			

Data
completării

19.09.2025

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. ing. Pricop Emil

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Drd. Ing. Potecă Luiza

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în
departament

26.09.2025

Director de departament

Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan

Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius