

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	Achiziția și prelucrarea datelor
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Paraschiv Nicolae
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucr. dr. ing. Zamfir Florin
2.4. Titularul activității proiect	Nu este cazul
2.5. Anul de studiu	IV
2.6. Semestrul *	7
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/DOP

* 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	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	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)							55
3.10. Total ore pe semestru							125
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Calculatoare numerice ➤ Sisteme de operare ➤ Programarea calculatoarelor și limbaje de programare ➤ Teoria sistemelor
4.2. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sală cu dotare multimedia (proiector) ➤ În condiții reglementate, cursul se va putea desfășura prin videoconferință pe platforma Google Meet (sau echivalentă).
4.3. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Laborator dotat cu sisteme de achiziție a datelor, tehnică de calcul pe care să ruleze executivul de timp real RTK

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

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale tehnologiei informației.	<p>C1 - Studentul identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, inginerie electrică, electronică și informatică.</p> <p>A1 - Studentul utilizează metode specifice de măsură a mărimilor electrice și identifică dispozitivele electronice digitale și analogice.</p> <p>A2 - Studentul analizează sistemele utilizând teoriile studiate și proiectează, implementează, diagnostichează și depanează sisteme digitale de achiziție a datelor.</p> <p>RA1 - Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</p>
2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații	<p>C1 - Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode elementare privind modelarea, analiza, proiectarea și testarea sistemelor de achiziție a datelor, cu microcontrolere sau procesoare dedicate.</p> <p>A1 - Studentul utilizează teorii și instrumente specifice (aplicații, modele, protocoale etc.) pentru analiza, simularea, proiectarea și implementarea sistemelor de achiziție a datelor integrate în rețele.</p> <p>A2 - Studentul elaborează modele pentru diferite componente hardware și software ale sistemelor de achiziție a datelor și evaluează caracteristicile funcționale.</p> <p>RA1 - Studentul manifestă spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.</p>
3. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor	<p>C1 - Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode elementare privind limbajele de programare, mediile de programare, tehnicile de programare, ingineria software și modul lor de aplicare în probleme concrete.</p> <p>A1 - Studentul alege și explică concepte proprii specifice proiectării algoritmilor pentru achiziția de date.</p> <p>RA1 - Studentul are o comportare onorabilă, responsabilă și etică, în spiritul legii, pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p>RA2 - Studentul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.</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 descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete de achiziție a datelor.</p> <p>A1 - Studentul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control aferente achiziției datelor, analizează și evaluează performanțele sistemelor informatice aferente.</p> <p>RA1 - Studentul are o comportare onorabilă, responsabilă și etică, în spiritul legii, pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p>RA2 - Studentul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer.</p>
2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare în munca în cadrul echipei.	<p>C1 - Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din sisteme automate, sisteme încorporate și inteligente, știința calculatoarelor și tehnologia informației și modul lor de aplicare în probleme concrete de achiziție a datelor.</p>

	<p>A1 - Studentul aplică tehnici moderne de management de proiect și de luare a deciziilor, inclusiv într-un cadru multidisciplinar.</p> <p>RA1 - Studentul derulează procese de management al proiectelor specifice domeniului Calculatoare și tehnologia informației, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.</p> <p>RA2 - Studentul lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.</p>
--	---

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

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La sfârșitul cursului, studentul va fi familiarizat, prin cunoștințele dobândite, cu problemele de natură hardware și software specifice sistemelor de achiziție a datelor.
6.2. Obiectivele specifice	<p>La sfârșitul cursului, studentul va fi capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ explice și să interpreteze funcționarea unui sistem de achiziție a datelor; ➤ caracterizeze operațiile multitasking și mijloacele de implementare a acestora; ➤ utilizeze executivul de timp real RTK; ➤ configureze/proiecteze un sistem de achiziție a datelor.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Problematika sistemelor de achiziție și prelucrare a datelor 1.1. Funcțiile automatizării proceselor 1.2. Tipuri de aplicații în timp real 1.3. Trăsături specifice ale sistemelor de operare în timp real	6	Interactivă și convențională, centrată pe student	Suport de curs în format tipărit și electronic (slide-uri)
2. Funcții și componente ale sistemelor de achiziție a datelor 2.1. Cerințe impuse echipamentelor numerice de conducere 2.2. Transferuri de date în echipamente numerice de conducere 2.3. Sisteme de achiziție a datelor	10		Idem
3. Tehnici de implementare a operațiilor multitasking de achiziție și prelucrare a datelor 3.1. Stările și evoluția taskurilor 3.2. Conflicte potențiale în sistemele multitasking 3.3. Sincronizarea taskurilor 3.4. Comunicarea între taskuri	8		Idem
4. Resurse pentru programarea aplicațiilor de achiziție și prelucrare a datelor 4.1. Obiectivele și principiile ingineriei programării în timp real	10		Idem

4.2. Cerințele și caracteristicile limbajelor de programare în timp real			
4.3. Executivul de timp real RTK			
5. Prelucrarea datelor achiziționate	8		Idem
5.1. Prelucrarea primară a datelor achiziționate			
5.2. Taskuri asociate unor algoritmi uzuali de reglare numerică			
5.3. Baze de date de proces			
Bibliografie curs			
1. Paraschiv N., Achiziția și prelucrarea datelor, PPT: https://ime.upg-elearning.ro/ , 2025-2026.			
2. Paraschiv N., Ionescu O.N., Transmisia și procesarea numerică a datelor în sistemele automate, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2025.			
3. Paraschiv N., Achiziția și prelucrarea datelor, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2013.			
4. Idem On-line: biblioteca.upg-ploiesti.ro/alice/AfWInq.dll?Details?action=0&site=0&brlk=1020611 .			
7.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza experimentală și programarea unui sistem de achiziție a datelor	4	Clasică, centrată pe student Clasică, centrată pe student și pe rezultatele însușirii cunoștințelor predate la curs	Support laborator și determinări experimentale
2. Analiza experimentală a funcțiilor RTK de inițializare a executivului și administrare a taskurilor	4		Dezvoltare de aplicații și testări experimentale
3. Analiza experimentală a funcțiilor RTK de gestionare a timpului	8		Idem
4. Analiza experimentală a funcțiilor RTK de gestionare a semafoarelor, cutiilor poștale și mesajelor de trecere	4		Idem
Bibliografie laborator			
1. Zamfir F., Achiziția și prelucrarea datelor. Suport laborator - electronic, Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, 2025.			
2. *** RTK - Real Time Multitasking Kernel for C, User's Manual, On Time Informatik GmbH, Hamburg, Germany, 1996.			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
<i>Nu este cazul</i>			
Bibliografie proiect			
Nu este cazul			

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

- Conținuturile disciplinei sunt specifice formării inițiale în domeniile științei sistemelor și calculatoarelor, fiind coroborate cu așteptările comunității epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor ce activează în acest domeniu.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Examinare finală*	Lucrare scrisă cu subiecte teoretice și aplicații	65%
	Activitate la curs pe parcursul semestrului	Media notelor obținute la testele din timpul semestrului, cu considerarea frecvenței la curs	15%
9.5. Seminar/laborator	Activitate laborator și verificări periodice	Verificare la încheierea activității de laborator	20%
9.6. Proiect	<i>Nu este cazul</i>		
9.7. Standard minim de performanță			
<p>➤ Cunoașterea structurii unui sistem de achiziție a datelor.</p> <p>➤ Cunoașterea funcțiilor RTK de gestionare a timpului, semafoarelor, cutiilor poștale și mesajelor de trecere.</p> <p>➤ Cunoașterea operațiilor de procesare a datelor achiziționate.</p>			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
19.09.2025	Prof. dr. ing. Paraschiv Nicolae _____	Șef lucr. dr. ing. Zamfir Florin _____	Nu este cazul
Data avizării în departament	Director de departament Conf. dr. ing. Pricop Emil _____	Decan Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius _____	
26.09.2025			