

FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2025 – 2026

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
1.3 Departamentul	AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ (D28)
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii ¹	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod) ² /Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ / L20 60 20 220 10/ Inginer
1.7. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2. DATE DESPRE DISCIPLINA									
2.1 Denumirea disciplinei				Baze de date					
2.2 Titularul activităților de curs				Conf. dr. ing. Liviu Florin MANTA					
2.3 Titularul activităților aplicative				Asist. dr. ing. Luminița Florina PETCU					
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul disciplinei (continut) ³	DS	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate) ⁴	DI	2.8 Tipul de evaluare	E

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/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp					Ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
▪ Documentare suplimentară pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
▪ Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
▪ Alte activități: consultații, cercuri studențești					3
Total ore activități individuale	33				
3.8 Total ore pe semestru ⁵	75				
3.9 Numărul de credite ⁶	3				

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Informatică aplicată 1, Ingineria sistemelor de programe.
4.2 de competențe	Nu sunt necesare.

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Pentru predare on-site: Predarea cursului se face folosind videoproiectorul. Pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări din sală se folosește tabla. Pentru predare on-line: Predarea cursului se face folosind platforma Google Meet. Pentru unele explicații și răspunsuri la întrebări primite prin intermediul platformei, se folosește funcția Present now / Whiteboard. Pentru ambele situații: Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate.. Procesul de predare are următoarea structură: 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri) 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Laboratorul utilizează PC-uri sau laptop-uri, baza de date Oracle și platforma Google Classroom. În cazul orelor de laborator desfășurate on-line, se folosește aplicația Google Meet. Sunt efectuate proceduri de instalare și dezinstalare a unei baze de date, creare de structuri specifice (tabele, vederi etc.), popularea cu date a acestora și sunt efectuate operații de interogare și administrare. Activitate la computer: algoritmizare, scriere și implementare a codului, testare, depanare baze de date.

6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE ⁷

Competențe profesionale	Prin cunoștințele predate la curs, prin exemplele prezentate și prin aplicațiile practice efectuate în cadrul laboratorului, disciplina „Baze de date” contribuie la formarea următoarelor competențe profesionale: Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automată și informatică aplicată
Competențe transversale	Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată; luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;

7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Contribuie la formarea viitorilor ingineri automatiști, specialiști în proiectarea, modelarea și conducerea sistemelor automate, asigurându-le cunoștințe în domeniul teoriei organizării informațiilor prin intermediul bazelor de date. Sunt abordate concepte de bază utilizate în proiectarea, implementarea și administrarea bazelor de date.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul urmărește introducerea conceptelor de bază privind problematica proiectării unei baze de date și asimilarea cunoștințelor referitoare la utilizarea limbajului SQL și a unui sistem de gestiune a bazelor de date relaționale (SGBDR) pentru implementare și administrare. Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice, de a permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații diverse și de a căpăta deprinderi practice în utilizarea limbajului SQL și a unui SGBDR adecvat.

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare
1. Introducere 1.1. Definiția și proprietățile unei baze de date 1.2. Crearea și operarea unei baze de date 1.3. Dimensiunea unei baze de date 1.4. Exemplu de bază de date 1.5. Caracteristicile abordării informației prin conceptul de „bază de date” 1.6. Părțile implicate, în contextul bazelor de date	4	Predarea cursului se face folosind videoproiectorul (on-site) sau prin intermediul Google Meet (on-line).
2. Baze de date relaționale și constrângeri aplicabile acestora 2.1. Concepte pentru modele relaționale 2.2. Constrângeri aplicabile modelelor relaționale 2.3. Interogări, tranzații, cum se abordează încălcările constrângerilor	4	Procesul de predare are următoarea structură: 80% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri) 20% activitate interactivă (discuții cu studenții)
3. SQL (Structured Query Language) 3.1. Definirea datelor și tipuri de date în SQL 3.2. Valori implicite. Constrângeri aplicabile valorilor 3.3. Interogări simple în SQL 3.4. Tranzații de date în SQL: funcțiile Insert, Delete și Update 3.5. Interogări complexe în SQL 3.6. Tabele virtuale	8	
4. Securitatea bazelor de date 4.1. Introducere în problematica securității bazelor de date 4.2. Riscuri și vulnerabilități ale bazelor de date 4.3. Rolul Administratorului bazei de date în politica de securitate a bazelor de date 4.4. Politici de acces și control al activităților utilizatorilor 4.5. Date sensibile. Protecția datelor cu caracter personal	4	

5. Atacuri asupra sistemelor de baze de date 5.1. Escaladarea neautorizată a privilegiilor 5.2. Abuzul de privilegii 5.3. Atacul de tip Denial of Service (DoS) 5.4. Autentificarea slabă 5.5. Phishing-ul 5.6. SQL Injection	4	
6. Baze de date distribuite, NOSQL, Big Data 6.1. Sisteme NOSQL 6.2. Tehnici de fragmentare a datelor, replicare, alocare, pentru baze de date distribuite 6.3. Conceptul de Big Data 6.4. Tehnologii pentru analiza informației cuprinse în Big Data - Data Mining	4	
Total	28 ore	
Bibliografie Fundamente si evolutii ale sistemelor de baze de date, Manta L.F., Stoian V., Petcu L.F., ISBN 978-606-14-2180-0, Ed. Universitaria, 2025. Codd, E.F., A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks, Communications of the ACM, Volume 13, Number 6, June 1970, pp 377 Date, C.J., An introduction to database systems – Volume 1, Addison-Wesley Publishing Company, 1975 Stuttard, D., Pinto, M., The Web Application Hacker's Handbook: Finding and Exploiting Security Flaws, 2nd Edition, Wiley, ISBN: 978-1-118-02647-2, 2011 Robinson, I., Webber, J., Eifrem, E., Graph Databases – 2nd Edition. O'Reilly Media, ISBN: 9781491930885, 2015 Elmasri, R., Navathe, S. B., Fundamentals of Database Systems (7th ed.), Pearson, ISBN 0-13-397077-9, 2016 Edd Wilder-James, Planning for Big Data, O'Reilly, ISBN: 9781449333348, 2012 International Organization for Standardization (ISO) & International Electrotechnical Commission (IEC), ISO/IEC 27000, https://www.iso.org/standard/iso-iec-27000-family		
8.2 Activități aplicative (subiecte/teme)	Nr. ore	Metode de predare
1. Prezentarea unei rețele de calculatoare cu server de baze de date ORACLE. Instalarea și dezinstalarea unei bazei de date.	2	Efectuarea lucrărilor de laborator se face folosind programe de administrare a BD pe calculator. În cazul orelor efectuate în sistem on-line, lucrările de laborator se vor efectua utilizând aplicațiile Google Meet / Google Classroom. Sunt puse la dispoziția studenților platforme de laborator care conțin un breviar teoretic și modul de desfășurare a lucrării.
2. Analiza specificațiilor și cerințelor aplicației. Crearea utilizatorilor bazei de date. Crearea, modificarea și popularea tabelor bazei de date.	2	
3. Prezentarea limbajului SQL-versiunea Oracle. Interogarea tabelor. Proiecția coloanelor. Filtrarea, sortarea și gruparea liniilor. Joncțiuni.	2	
4. Funcții SQL. Funcții pentru o singură înregistrare și funcții de grup	2	
5. Subinterogări. Subinterogări imbricate. Subinterogări corelate.	2	
6. Noțiuni de administrare a bazelor de date. SQL*Plus, Query Builder, Enterprise Manager. Accesul concurent. Securitatea BD. Optimizarea lucrului cu BD.	2	
7. Aplicații bazate pe dezvoltarea unei BD cu SQL, PHP, APACHE, HTML.	2	
Total	14	Activități: 70% desfășurarea lucrării 30% interpretarea rezultatelor și discuții cu studenții

9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții: - SC IPA SA Craiova - SC ELPRECO SA Craiova - FORD Romania SA
--

10. EVALUARE

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea fundamentelor	Evaluare finală sub formă	70%

	teoretice corespunzătoare proiectării, implementării și administrării bazelor de date. - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate. - Capacitatea de analiză și sinteză într-o aplicație concretă.	de examen probă grilă.	
10.5 Activități aplicative Laborator	- Verificarea și interpretarea rezultatelor; - Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei	Verificare pe parcurs laborator 10% Testare finală laborator 20%.	30%
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
- Obținerea a minim 50% din punctajul verificărilor pe parcurs, testărilor de laborator și examenului final. - Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării: 30.09.2024

Titular curs
Conf. dr. ing. Liviu Florin MANTA

Titular activități aplicative
Asist. dr. ing. Luminița Florina PETCU

Data avizării în departament: 30.09.2024

Director de departament
Conf. univ. dr. ing. Cătălin CONSTANTINESCU

Decan
Prof. dr. ing. Gheorghe-Dorin ȘENDRESCU

Notă:

- Ciclul de studii - se alege una din variantele: L (licență)/ M (master)/ D (doctorat).
- Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 367/20.04.2023.
- Tip (conținut) - se alege una din variantele:
 - pentru nivelul de licență: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară);
 - pentru nivelul de master: DA (disciplină de aprofundare)/ DS (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ FC (disciplină facultativă).
- Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.
- Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).
- Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei ME 4494/20.06.2023. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.
- Se recomandă ca cel puțin un titlu să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 2-3 titluri să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UCv.