

Numele disciplinei:	Structuri de date și algoritmi								
Facultatea:	FH		Domeniu:		ISI				
Program de studii	AIA								
Cod plan:	47		Cod disciplină:		2942				
Anul de studiu:	3	Forma de examinare: (E-Examen; C- Colocviu; P-Proiect; A/R- Admis/ Respins)			E	Credite ECTS (CR):	E(C)	5	
Semestrul:	5						P		
Categoriza disciplinei: (DF - Fundamentală; DD - Domeniu; DS -Specialitate; DC - Complementară; DA - Aprofundare)								DS	
Tipul disciplinei: (OB-Obligatorie; OP-Opțională; FC-Facultativă)								OB	
Numărul de ore de activitate didactică pe semestru:		Activitate didactică neasistată		28	Activitate didactică asistată parțial		0		
Activitate didactică asistată integral:	56	Din care, săptămânal:							
		Curs		Seminar		Laborator		Proiect	
		2		2		0		0	

Departament	DIH
Cadru didactic titular:	Șef lucrări Ramona-Oana Flangea

Rezultatele învățării:
1. Cunoștințe - Înțelegerea conceptelor fundamentale ale teoriei bazelor de date: model relațional, tabele, chei primare/străine, integritate referențială. - Cunoașterea limbajului SQL: comenzi DDL, DML, DCL și TCL. - Familiarizarea cu limbajul procedural PL/SQL: structuri de control, proceduri, funcții, declanșatori (triggers), cursori. - Înțelegerea procesului de proiectare a bazelor de date: de la analiza cerințelor la modelul conceptual (ERD) și implementarea fizică. - Noțiuni introductive privind administrarea bazelor de date: utilizatori, privilegii, backup & restore, securitate, performanță. 2. Abilități - Crearea și manipularea bazelor de date relaționale utilizând SQL (creare de tabele, interogări complexe, relații între tabele, constrângeri). - Scrierea de proceduri, funcții și declanșatori în PL/SQL pentru automatizarea proceselor de gestiune a datelor. - Proiectarea completă a unui sistem informatic cu baze de date, pornind de la cerințe reale, aplicând metodele de normalizare și modelare conceptuală. - Implementarea unui prototip funcțional al aplicației, integrând baza de date cu o interfață utilizator (web sau desktop). - Utilizarea funcționalităților de administrare a bazelor de date: creare de utilizatori, alocare de drepturi, monitorizarea și optimizarea performanței. 3. Responsabilitate și autonomie - Exersarea unui mod de lucru responsabil în gestionarea datelor: acuratețe, consistență și protejarea informației. - Planificarea și derularea autonomă a unui proiect de baze de date (analiză, proiectare, implementare, testare). - Asumarea rolurilor în lucrul colaborativ: proiectant de BD, programator PL/SQL,

administrator. - Identificarea erorilor logice și semantice în interogări și proceduri și corectarea acestora. - Respectarea cerințelor de securitate a datelor și confidențialitate, inclusiv în mediile de testare."	
Descrierea cursului:	
1. Curs	1.Introducere in tehnologia bazelor de date (informatie, data, cunostinta; evolutia bazelor de date; notiuni generale despre baze de date) (2ore) 2. Modele conceptuale de nivel inalt (modelul Entitate-Asociere; diagrama Entitate-Asociere; modelul Entitate-Asociere extins;) (2ore) 3. Modelul relational de reprezentare a datelor (structuri de date relationale, reguli de integritate referentiala, normalizarea unei baze de date) (2ore) 4.Limbajul SQL pentru definirea datelor (CREATE, ALTER, DROP) (2ore) 5.Limbajul SQL pentru manipularea datelor (INSERT, UPDATE, DELETE) (2 ore) 6.Algebra relationala si exprimarea operatiilor acesteia in instructiunea SELECT (2ore) 7.Mai multe despre instructiunea SELECT (2ore) 8.Despre VIEW-uri: creare, actualizare, stergere si mentinerea consistentei datelor; (2ore) 9. Indecsi și subinterogari în baza de date: creare, tipuri (2 ore) 10.Gestiunea tranzactiilor:definire, proiectare și creare (2ore) 11.Limbajul PL/SQL - Functii si proceduri stocate in BD (2ore) 12. Despre TRIGGERE: definire, apelare (2ore) 13.Ghid de proiectare a bazelor de date (2ore) 14.Administrarea bazelor de date: creare utilizatori, gestiune drepturi, privilegii) (2ore)
2. Seminar/ Laborator/ Proiect/ Practică	1.Realizarea de aplicatii practice pentru invatarea modelului Entitate-Asociere; (2 ore) 2.Realizarea de aplicatii practice pentru invatarea creării de legături între entități; (2 ore) 3.Utilizare SQL Developer (2 ore) 4.Crearea cu ajutorul calculatorului a unei baze de date, relationale si relational-obiectuala: tabele, asocieri intre tabele, restrictii de integritate referentiala, restrictii de validare pe coloane si tabele; (2 ore) 5.Limbajul SQL (2 ore) 6.Realizarea de exemple practice cu ajutorul calculatorului de interogari din baza de date ; (2 ore) 7.Realizarea de exemple practice cu ajutorul calculatorului de subinterogari din baza de date ; (2 ore) 8.Creare view-uri. (2 ore) 9.Limbajul PLSQL.(2 ore) 10.Exemple de utilizare a tranzacțiilor (2 ore) 11.Realizarea de exemple practice cu ajutorul calculatorului pentru creare de index, sinonime și trigger. (2 ore) 12.Creare de utilizare și gestiunea drepturilor acestora. (2 ore) 13.Creare de roluri si administrare privilegii. (2 ore) 14.Crearea cu ajutorul calculatorului a unei baze de date distribuite; (2 ore)
3. Bibliografie	1. Carstoiu D.: Sisteme de baze de date distribuite, Editura CONSPRESS, 2013 2. Fotache M., Proiectarea bazelor de date. Normalizare si postnormalizare. Implementari SQL si Oracle, Editura Polirom, 2005 3. Fotache M., SQL. Dialecte DB2, Oracle, PostgreSQL si SQL Server, Editura Polirom, 2009 4. Ostafi S. Fl.: Baze de date. Suport de curs, Editura CONSPRESS, 2013

Examinarea:	Ponderea fiecărui criteriu în nota finală
1. Examinarea finală	0,5
2. Verificarea cunoștințelor pe parcurs	
Seminar	0,2
Laborator	
Proiect (proiectul nu are notă distinctă)	0,3
3. Evaluări periodice:	
3.1 Examinări scrise / orale	
3.2 Teme, rapoarte, etc.	
4. Alte criterii (se vor specifica)	Proiectul are nota distincta
Scurtă descriere a procedurii de examinare finală:	
Evaluarea finala se va realiza prin: 1. test tip grila, asistat de calculator pe platforma https://moodle.utcb.ro/login/index.php ,	

Estimarea numărului total de ore pe semestru pentru studiu individual			
Tipul de activitate individuală	Nr. ore	Tipul de activitate individuală	Nr. ore
1. Studiu notițe de curs	6	8. Studiu pentru examinarea finală	6
2. Studiu bibliografie obligatorie	12	9. Ședințe de consultații	6
3. Studiu bibliografie suplimentară	6	10. Documentare practică pe teren	0
4. Pregătire activități specific disciplinei	6	11. Studiu la bibliotecă adițional	0
5. Pregătire teme	6	12. Studiu resurse internet	12
6. Studiu pentru evaluări periodice scrise	6	13. Alte activități (se enumeră)	0
7. Studiu pentru evaluări periodice orale	0	Numărul total de ore:	66

Data:	Decan
01 octombrie 2025	Conf. dr. ing. Alexandru Dimache
	Director de departament:
	Conf. dr. ing. Neculoiu Giorgian
	Titular de disciplină:
	Șef lucrări Ramona-Oana Flangea