

FIȘA DISCIPLINEI

BAZE DE DATE

Anul universitar 2022-2023

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Electronică, Comunicații și Calculatoare
1.3	Departamentul	Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4	Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Calculatoare / Programator (251202), Inginer de sistem în informatică (251203), Programator de sistem informatic (251204), Inginer de sistem software (251205).

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Baze de date					
2.2	Titularul activităților de curs					Conf.dr.ing. Florentina Enescu					
2.3	Titularul activităților de laborator					Conf. dr.ing. Florentina Enescu					
2.4	Anul de studii	2	2.5	Semestrul	2	2.6	Tipul de evaluare	C	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	laborator+proiect	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								12
Tutoriat								-
Examinări								2
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	33						
3.8	Total ore pe semestru	75						
3.9	Număr de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursarea cursurilor de: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare Informatica aplicată
4.2	De competențe	Notiuni de bază despre reprezentarea și organizarea informației, stocarea și securitatea datelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla si videoproiector
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator cu calculatoare, Sistem de operare windows sau Linux si ORACLE Database 11g Express Edition

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații	3 pc.
Competențe transversale		

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea conceptelor fundamentale legate de baze de date - Utilizarea de sisteme de gestiune a bazelor de date relationale - Introducere în limbajul SQL - Formarea și dezvoltarea capacității studentului de a analiza o problemă din domeniul tehnic sau economico-socială și de a realiza proiectarea logică și fizică a bazei de date care rezolvă problema enunțată.
7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive:</i> Insușirea elementelor fundamentale privind bazele de date și modele de reprezentare și gestiunea bazelor de date. Conceperea unei baze de date cu aplicație într-un domeniu dat.</p> <p><i>Obiective procedurale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formarea abilităților de utilizare a bazelor de date; <p><i>Obiective atitudinale (afective):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • să evalueze secvențe de comenzi/instrucțiuni • să argumenteze corect alegerea variantei de rezolvare a problemei • să aprecieze corect soluțiile oferite de ceilalți colegi • formarea și exprimarea părerilor personale; <ul style="list-style-type: none"> - Respectarea principiilor fundamentale de etică și deontologie în proiectarea bazelor de date: corectitudine, completitudine, securitate, transparență; - Familiarizarea studenților cu rolurile și responsabilitățile într-o echipă de proiectare logică și fizică a unei baze de date; - Aplicarea unor metode specifice de creare a unei baze de date. - aprecierea și valorificarea diferitelor moduri de gândire și acțiune;

8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	I. Bănci și baze de date C1_ 2 ore 1.1 Noțiuni generale 1.2 Sisteme de baze de date 1.3 Organizarea datelor într-o bază de date 1.4 Modelarea la nivel logic a datelor într-o bază de date 1.5 Sistem de gestiune a bazelor de date 1.5.1 Interfețe SGBD 1.5.2 Funcții și servicii oferite de un SGBD 1.5.3 Activitățile asigurate de SGBD 1.5.4 Obiectivele unui SGBD 1.6 Avantaje și dezavantaje SGBD	Prelegerea participativă Exemplificarea	Tabla, Videoproiector, Calculator, suport curs pe platforma e-learning, slype/zoom
2	II. Model fizic și model conceptual – partea I C2, 3_ 4 ore 2.1 Data versus informație 2.2 Model fizic și model conceptual 2.2.1 Model conceptual 2.2.1.1 Sistemul de gestiune 2.2.1.2 Componentele sistemului de gestiune 2.2.1.3 Sistemul informatic 2.2.1.4 Procesul informațional 2.2.1.5 Aplicația de gestiune 2.2.1.6 Baza informațională a organizației 2.3 Entități și instanțe 2.4 Relații 2.5 ERD-uri 2.6 Subtipuri și supertipuri 2.7 Documentarea unui ERD	Prelegerea participativă Exemplificarea	Tabla/ Videoproiector Calculator, suport curs pe platforma e-learning
	2.8 Baza de date C4_2 ore 2.8.1 Clasificare 2.8.2 Avantajele folosirii bazelor de date în locul fișierelor de date 2.9 Sistemul de gestiune a bazelor de date 2.10 Modele de baze de date 2.10.1 Baze de date ierarhice 2.10.2 Baze de date Rețea 2.10.3 Baze de date Relaționale 2.11 Niveluri de reprezentare a bazei de date relaționale 2.12 Nivelul logic al bazei de date relaționale 2.12.1 Tabelul	Prelegerea participativă Exemplificarea	Tabla/ Videoproiector Calculator, suport curs pe platforma e-learning

	2.12.2 Relația 2.12.3 Integritatea referențială 2.13 Limbaje și utilizatori		
3	III. Modelul relațional al bazelor de date C5_ 2 ore 3.1 Structură. 3.2 Constrângeri de integritate	Prelegerea participativă Exemplificarea	Tabla/ Videoproiector Calculator, suport curs pe platforma e-learning
4	IV Algebra relațională C6_ 2 ore 4.1 Reuniune, intersecție, diferență 4.2 Redenumire, selecție, proiecție, joncțiune 4.3 Interogări în algebra relațională 4.4 Valori NULL în algebra relațională 4.5 Vederi	Prelegerea participativă Exemplificarea	Tabla/ Videoproiector Calculator, suport curs pe platforma e-learning
5	V Calculul relațional C7_ 2 ore 5.1 Calculul relațional pe domenii 5.2 Calculul relațional pe tupluri		
6	VI. SQL – Structured Query Language C8_ 2 ore 6.1 Definirea datelor 6.2 Domenii elementare 6.3 Definirea schemei bazei de date 6.4 Definirea tabelor 6.5 Domenii utilizator 6.6 Valori implicite de domeniu 6.7 Constrângeri intra-relaționale 6.8 Constrângeri inter-relaționale 6.9 Actualizarea schemei unei relații VERIFICARE CUNOSTINTE	Prelegerea participativă Exemplificarea	Tabla/ Videoproiector Calculator, suport curs pe platforma e-learning
7	VII. Model fizic și model conceptual – partea II C9, 10_ 4 ore 7.1 Rezolvarea relațiilor Many to Many 7.2 Analiza CRUD 7.3 UID 7.4 Normalizare 7.4.1 Prima formă normală 7.4.2 A doua formă normală 7.4.3 A treia formă normală 7.5 Arce 7.6 Ierarhii	Prelegerea participativă Exemplificarea	Tabla/ Videoproiector Calculator, suport curs pe platforma e-learning
8	VIII. Proiectarea modelului relațional C11, 12_ 4 ore 8.1 Funcționarea unei baze de date 8.2 Realizarea unei baze de date 8.3 Proiectarea modelului relațional	Prelegerea participativă Exemplificarea	Tabla/ Videoproiector Calculator, suport curs pe platforma e-learning
9	IX. Metodologia proiectării unei baze de date C13_ 2 ore 9.1 Proiectarea logică 9.1.1 Pașii proiectării logice 9.1.2 Factori critici pentru succesul proiectării logice 9.1.3 Metodologia de proiectare a bazei de date logice 9.1.3.1 Crearea modelului conceptual local, pentru utilizatori 9.2 Proiectarea fizică	Prelegerea participativă Exemplificarea	Tabla/ Videoproiector Calculator, suport curs pe platforma e-learning
10	Colocviu C14_ 2 ore		
Bibliografie: L. Bănică, E. Burtescu, C. Ștefan, F. Enescu, Baze de date – de la model relațional la Big Data, Editura UPIT, ISBN: 978-606-560-643-2, 2019; pg. 174 Fl. Enescu, Baze de date – Note de curs, 2022 – suport electronic Fl. Enescu, Baze de date – Lucrări laborator, 2022– suport electronic Fl. Enescu, Baze de date Access, Editura Conphys, ISBN- 987-973-750-066-3, Rm. Vâlcea, 2007 Fl. Enescu, Baze de date – aplicații”, Editura Conphys, ISBN-978-973-750-061-8, Rm. Vâlcea, 2007 Bănică, L., Ghid laborator baze de date, Editura Universității din Pitești, 2015 Serbanescu, L., Baze de date, Editura Universitatii din Pitesti, 2012 Burtescu Emil, Servere de baze de date : Manual universitar. Sitech – Craiova, ISBN: 978-606-11-3017-7, 2012			

<p>Cristescu, Marian. Baze de date avansate : [Abordare teoretică și pragmatică], Economică – Bucuresti, ISBN: 978-973-709-834-4, 2017</p> <p>Burtescu Emil. Oracle : Instrumente de gestionare și dezvoltare : Manual universitar. Sitech - Craiova, ISBN: 978-606-11-3756-5, 2015</p> <p>Burtescu Emil, Limbajul SQL. Instrucțiuni și exemple; Sitech, Craiova, ISBN: 978-606-11-5375-6, 2015</p> <p>Bâra, Adela; Botha, Iuliana; Bodea, Constanța; Lungu, Ion, informatician; Gyorodi, Cornelia; Belciu, Anda; Andreescu, Anca; Florea, Alexandra; Diaconița, Vlad. Tratat de baze de date. Volumul 2. Sisteme de gestiune a bazelor de date. Ed. ASE Bucuresti, 2015</p>			
8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Noțiuni fundamentale 2 ore Proiectarea de ansamblu a sistemului informatic Proiectarea de detaliu a aplicației informatice	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator, ORACLE 11g, Platforma elearning
2	Instalarea Oracle XE pe un calculator funcționând sub Windows 2 ore	Suport de laborator	Calculator, ORACLE 11g, Platforma elearning
3	Utilizare ORACLE APEX (ORACLE Application Express) - 2 ore Crearea aplicațiilor folosind Application Express Creare cont de administrare Contul de dezvoltator (developer) Conectarea la spațiul de lucru Contul de utilizator simplu	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator, ORACLE 11g, Platforma elearning
4	Dezvoltarea unei aplicații în APEX 2 ore Crearea aplicației și a paginii <i>home</i> Crearea principalelor tipuri de formulare și rapoarte Crearea unei pagini simple Crearea unui formular destinat inserării de date într-un tabel	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator, ORACLE 11g, Platforma elearning
5	Crearea principalelor tipuri de formulare și rapoarte 2 ore Crearea unei pagini bazate pe o procedură memorată Crearea și utilizarea listelor de valori Crearea formularelor bazate pe două tabele aflate în relație 1 la n (formulare de tip "Master – Detail")	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator, ORACLE 11g, Platforma elearning
6	Crearea principalelor tipuri de formulare și rapoarte 2 ore Crearea unui raport Crearea unui raport pornind de la un formular simplu (Blank Page)	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator, ORACLE 11g, Platforma elearning
7	Verificare finală 2 ore		Sala/Platforma elearning
<p>Bibliografie:</p> <p>L. Bănică, E. Burtescu, C. Ștefan, F. Enescu, Baze de date – de la model relațional la Big Data, Editura UPIT, ISBN: 978-606-560-643-2, 2019; pg. 174</p> <p>Fl. Enescu, Baze de date – Note de curs, 2022 – suport electronic</p> <p>Fl. Enescu, Baze de date – Lucrari laborator, 2022– suport electronic</p> <p>Fl. Enescu, Baze de date Access, Editura Conphys, ISBN- 987-973-750-066-3, Rm. Vâlcea, 2007</p> <p>Fl. Enescu,, Baze de date – aplicații", Editura Conphys, ISBN-978-973-750-061-8, Rm. Vâlcea, 2007</p> <p>Bănică, L., Ghid laborator baze de date, Editura Universității din Pitești, 2015</p> <p>Serbanescu, L., Baze de date, Editura Universitatii din Pitesti, 2012</p> <p>Burtescu Emil, Servere de baze de date : Manual universitar. Sitech – Craiova, ISBN: 978-606-11-3017-7, 2012</p> <p>Cristescu, Marian. Baze de date avansate : [Abordare teoretică și pragmatică], Economică – Bucuresti, ISBN: 978-973-709-834-4, 2017</p> <p>Burtescu Emil. Oracle : Instrumente de gestionare și dezvoltare : Manual universitar. Sitech - Craiova, ISBN: 978-606-11-3756-5, 2015</p> <p>Burtescu Emil, Limbajul SQL. Instrucțiuni și exemple; Sitech, Craiova, ISBN: 978-606-11-5375-6, 2015</p> <p>Bâra, Adela; Botha, Iuliana; Bodea, Constanța; Lungu, Ion, informatician; Gyorodi, Cornelia; Belciu, Anda; Andreescu, Anca; Florea, Alexandra; Diaconița, Vlad. Tratat de baze de date. Volumul 2. Sisteme de gestiune a bazelor de date. Ed. ASE Bucuresti, 2015</p>			

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

<p>Cursul oferă informațiile necesare înțelegerii sistemelor informatice, precum și utilitatea și aplicabilitatea acestora într-o arie largă de domenii</p> <p>Conținutul disciplinei a fost conceput ca urmare a discuțiilor și schimbului de practici cu colegi din alte centre universitare (Politehnica Bucuresti, Universitatea Craiova, Universitatea Tirgoviste, Lucian Blaga Sibiu);</p> <p>Întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (ICSI - Valcea, Lisa Draxlmaier, Renault Technologie Roumaine);</p> <p>Participarea la conferințe și workshop-uri din domeniu.</p> <p>Pentru îmbunătățirea și actualizarea permanentă a predării și a conținutului cursului cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice vor participa la diverse manifestări științifice organizate în țară sau străinătate, unde se vor întâlni cu specialiști din cercetare și producție, cu care vor dezbate probleme actuale, dar și de perspectivă privind metodele și tehnicile aplicate în proiectarea, integrarea și utilizarea bazelor de date.</p>

3 Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Evaluare finală	Lucrare verificare - platforma elearning	30%
10.5 Curs Laborator	Prezenta activa. evaluari periodice sau tema casa 1	Evaluare activitate laborator - teme laborator, evaluare periodica - Platforma elearning	30%
	Tema casa 2	Sustinere orala - lucrare tip proiect (individual/echipa)	40%
10.6 Standard minim de performanță	<p>Cunoașterea noțiunilor fundamentale de teorie. Realizarea unei aplicații software prin care să se dovedească cunoașterea elementelor de bază ale acestui proces. Pentru a fi admisi la <i>evaluarea finală</i> trebuie sa acumuleze punctajul minim: <i>Evaluari periodice</i> -1,5; <i>Tema casa</i> -2,0; Pentru promovare și calculul notei finale, studenții trebuie să obțină punctajul minim: <i>Evaluari periodice</i> -1,5; <i>Tema casa</i> -2,0; <i>Evaluare finala – colocviu</i> - 1,5. Studentii nepromovati din anii anteriori vor respecta FD curenta.</p>		

Data completării
09.09.2022

Titular de curs,
Conf. dr. ing. Florentina Enescu

Titular de laborator,
Conf.dr.ing Florentina Enescu

Data avizării în departament
15.09.2022

Director de departament
Prof. univ. dr. ing. Gheorghe Șerban