

## FIȘA DISCIPLINEI

### SISTEME AVANSATE DE BAZE DE DATE

**Anul universitar 2021-2022**

#### 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	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	<b>Electronica Aplicata</b> / Inginer electronist Inginer electronist, transporturi și telecomunicații (215204); Proiectant inginer electronist (215213);

#### 2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Sisteme avansate de baze de date					
2.2	Titularul activităților de curs					Sl.dr.ing. Florentina Enescu					
2.3	Titularul activităților de laborator					Sl. dr.ing. Florentina Enescu					
2.4	Anul de studii	4	2.5	Semestrul	2	2.6	Tipul de evaluare	V	2.7	Regimul disciplinei	A

#### 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	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								17
Tutoriat								
Examinări								4
Alte activități .....								
3.7	Total ore studiu individual			<b>33</b>				
3.8	Total ore pe semestru			<b>75</b>				
3.9	Număr de credite			<b>3</b>				

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Parcursirea cursurilor de: Informatica aplicata, Programarea calculatoarelor si limbaje de programare, Baze de date
4.2	De competențe	Operarea calculatoarelor, Baze de date, utilizarea unor limbaj de programare de uz general

#### 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 11g Express

#### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare – (3PC)
Competențe transversale	

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obținerea de cunoștințe de baza despre servere de date Însușirea cunoștințelor necesare pentru proiectarea unei baze de date folosind modelul E-R Obținerea de cunoștințe pentru implementarea integrității și securității bazelor de date. Construirea de baze de date și obiecte
7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive</i> cunoașterea și înțelegerea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitatea de a realiza planul de implementare a integrității și securității unei baze de date</li> <li>- Capacitatea de a planifica activitatea de salvare, refacere și recuperare a unei baze de date.</li> <li>- Capacitatea de a înțelege tehnicile de comunicare a aplicației cu o bază de date relațională</li> </ul> <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitatea de a proiecta și realiza aplicații cu o bază de date relațională, utilizând un model de proiectare și un limbaj de programare de nivel înalt</li> <li>- Capacitatea de a proiecta și realiza aplicații care realizează acces la distanță.</li> <li>- Capacitatea de a proiecta și realiza aplicații multinivel, cu o bază de date relațională</li> </ul> <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa dezvolte mentalitatea de intoleranță față de erorile de date din sistemele informatice</li> <li>- Sa manifeste atenție, meticulozitate și răbdare în lucru cu volume mari de date</li> <li>- Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	<p>· Variabile și tipuri de date în PL/SQL</p> <p>1. Mediul de programare PL/SQL: ORACLE APPLICATION EXPRESS</p> <p>2. Folosirea variabilelor în PL/SQL</p> <p>3. Unitățile lexice PL/SQL</p> <p>4. Tipuri de date PL/SQL</p> <p>5. Utilizarea tipurilor de date scalare</p> <p>2 ore</p>	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
2	<p>Funcții SQL, operatori și vizibilitatea variabilelor în PL/SQL</p> <p>1. Funcțiile SQL în PL/SQL</p> <p>2. Conversii de tipuri de date</p> <p>3. Operatori în PL/SQL</p> <p>4. Blocuri imbricate și vizibilitatea variabilelor</p> <p>5. Domeniul de aplicare al variabilelor</p> <p>6. Variabile locale și globale</p> <p>7. Domeniul de aplicare a excepțiilor în blocurile imbricate</p> <p>2 ore</p>	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
3	<p>Instrucțiuni în PL/SQL</p> <p>1. Instrucțiunea de atribuire</p> <p>2. Instrucțiuni alternative</p> <p>3. Instrucțiuni repetitive</p> <p>2 ore</p>	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
4	<p>· Cursori în PL/SQL</p> <p>1. Structura repetitivă – instrucțiuni imbricate</p> <p>2. Cursori expliți – introducere</p> <p>3. Folosirea atributelor cursorilor expliți</p> <p>2 ore</p>	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
5	<p>Cursori în PL/SQL</p> <p>1. LOOP-ul FOR pentru cursor</p> <p>2. Cursori cu parametri</p> <p>3. Folosirea cursorilor pentru actualizări</p> <p>4. Folosirea cursorilor multipli</p> <p>2 ore</p>	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
6	<p>Excepții în PL/SQL</p> <p>1. Manipularea excepțiilor</p> <p>2. „Prinderea în capcană” a excepțiilor</p> <p>3. Prinderea excepțiilor serverului Oracle</p> <p>4. Excepții de prindere definite de utilizator</p> <p>2 ore</p>	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
7	<p>Proceduri în PL/SQL</p> <p>1. Excepții. Domeniul variabilelor - recapitulare</p> <p>2. Proceduri și funcții</p> <p>3. Folosirea parametrilor în proceduri</p> <p>2 ore.</p>	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
8	<p>Proceduri în PL/SQL</p> <p>1. Transmiterea parametrilor în proceduri</p> <p>2 ore</p>	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
9	<p>· Funcții în PL/SQL</p> <p>1. Crearea funcțiilor</p> <p>2. Funcții definite de utilizator</p> <p>3. Modificarea și suprimarea subprogramelor PL/SQL</p> <p>4. Module overload</p> <p>2 ore</p>	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
10	<p>Funcții în PL/SQL (partea II)</p> <p>1. Recursivitate</p> <p>2. Utilizarea în expresii SQL a funcțiilor definite de utilizator</p> <p>3. Informații referitoare la subprograme</p> <p>4. Dependența subprogramelor</p> <p>2 ore</p>	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
11	<p>Pachete în PL/SQL</p> <p>1. Crearea pachetelor</p> <p>1.1. Specificația pachetului</p> <p>1.2. Corpul pachetului</p> <p>2. Gestionarea conceptelor pachetului</p>	Prelegere	Tabla/ Videoproiector

	3. Concepte avansate despre pachete	2 ore		
12	. Înregistrări și Colecții în PL/SQL 1. Înregistrări 2. Colecții. Noțiuni introductive 3. Tablouri indexate (index-by tables) 4. Vectori (varrays) 5. Tablouri imbricate (nested tables) 6. Colecții pe mai multe niveluri	2 ore	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
13	Declanșatori (Triggers) 1. Declanșatori (Triggers). Noțiuni introductive 2. Crearea declanșatorilor DML 3. Folosirea predicatelor conditionale	2 ore	Prelegere	Tabla/ Videoproiector
14	LARGE OBJECT (LOB) 1. Folosirea tipului de date Large Object (LOB) 2. Gestionarea BFILE 3. Înregistrări definite de utilizatori	2 ore	Prelegere	Tabla/ Videoproiector

#### Bibliografie

Fl. Enescu , *Baze de date – Note de curs - 2018*  
 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  
 Bâscă O., *Baze de date*, ALL Educațional, 1996  
 Popescu I., *Bazele de date relaționale*, Editura Universității din București, 1996  
 J. D. Ullman, J. Widom - *A first course in databases systems* - Prentice Hall, 1997  
 M. Petrescu - *Baze de date, (note de curs)* - UPB, 1988  
 J.D. Ullman - *Principles of Database Systems*  
 J.D. Ullman - *Knowledge and Database Systems* - Computer Science Press  
 Barker Richard: *Case Method. Entity Relationship Modeling*, Addison-Wesley Publishing Company 1995  
 I.Jian Baze de date, Ed.Mirton Timișoara 1998  
 Mahar, P. Escobar: *Visual dBase 5.5 unleashed*. SAMS Publishing. Borland PRESS (1996).  
 Elmasri, R., Navathe, S.: *Fundamentals of Database Systems*. Benjamin / Cumming (1989).

8.2. Aplicații – Laborator		Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Introducere în PL/SQL	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
2	PROIECTAREA BAZELOR DE DATE VARIABLE.	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
3	STRUCTURI FUNDAMENTALE DE PROGRAMARE	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
4	CURSURI EXCEPTII în PL/SQL	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
5	SUBPROGRAME în PL/SQL - proceduri, funcții	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
6	PACHETE în PL/SQL	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
7	Tipuri de date compuse. Înregistrare (RECORD). Colecție (INDEXBY TABLE, NESTED TABLE, VARRAY)	Suport de laborator	Tabla, Videoproiector, Calculator
	Colocvii de laborator		

#### Bibliografie

Fl. Enescu , *Baze de date – laborator – suport electronic, 2018*  
 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  
 Bâscă O., *Baze de date*, ALL Educațional, 1996  
 Popescu I., *Bazele de date relaționale*, Editura Universității din București, 1996  
 J. D. Ullman, J. Widom - *A first course in databases systems* - Prentice Hall, 1997  
 M. Petrescu - *Baze de date, (note de curs)* - UPB, 1988  
 J.D. Ullman - *Principles of Database Systems*  
 J.D. Ullman - *Knowledge and Database Systems* - Computer Science Press  
 Barker Richard: *Case Method. Entity Relationship Modeling*, Addison-Wesley Publishing Company 1995  
 I.Jian Baze de date, Ed.Mirton Timișoara 1998  
 Mahar, P. Escobar: *Visual dBase 5.5 unleashed*. SAMS Publishing. Borland PRESS (1996).  
 Elmasri, R., Navathe, S.: *Fundamentals of Database Systems*. Benjamin / Cumming (1989).

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

Conținutul disciplinei a fost conceput ca urmare a discuțiilor și schimbului de practici cu colegi din alte centre universitare (Politehnica București, Universitatea Craiova, Universitatea Tirgoviste, Lucian Blaga Sibiu);  
 Întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (ICSI - Valcea, Lisa Draxlmaier, Renault Technologie Roumaine);  
 Participarea la conferințe și workshop-uri din domeniu.  
 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.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finala	Scris - verificare cunoștințe teoretice și elemente de proiectare	10%
10.5 Laborator	Rezolvarea studiilor de caz și proiectarea module digitale folosind cunoștințele cumulate la laborator și curs. Tema casa	Evaluare periodică privind rezolvarea studiilor de caz. Prezentare și susținere	30% 60%
10.6 Standard minim de performanță	1. Cunoașterea noțiunilor fundamentale de teorie. 2. Realizarea unei aplicații software prin care să se dovedească cunoașterea elementelor de bază ale acestui proces. 3 Studenții trebuie să acumuleze minimum 50% din totalul activităților de seminar/laborator pentru a fi admiși la evaluarea finală (4.5). 4. Pentru promovare și calculul notei (total activități de laborator + evaluare finală), studenții trebuie să obțină la evaluarea finală nota minimă 5,00 (cinci). Nota minima 5 la toate activitatile din timpul semestrului; studentii reinmatriculati sau in an de gratie se vor ghida si vor fi evaluati dupa fisa de disciplina aferenta anului academic in desfasurare.		

Data completării  
17.09.2021

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

Titular de laborator,  
sl.dr.ing Florentina Enescu

Data avizării în departament  
27.09.2021

Director de departament  
Prof. dr. ing. Gheorghe Serban