

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Automatică și informatică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROIECTAREA BAZELOR DE DATE				
Titularul activităților de curs	conf. dr.ing. Mirela Danubianu				
Titularul activităților de seminar/laborator	ș.l. dr. inf. Adina Luminița Bărlă				
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DF

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	3	Seminar		Laborator/ lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	42	Seminar		Laborator/ lucrări practice	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	15
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	11
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	41
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Baze de date, Structuri de date și algoritmi; Arhitectura calculatoarelor; Sisteme de operare
Competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> PC, videoproiector, Google Classroom
Desfășurare aplicații	<ul style="list-style-type: none"> software specializat, licența academică Oracle, rețea de calculatoare (un server și 13 stații), Google Classroom

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	
Competențe transversale	

7. **Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Deprinderea abilităților de a proiecta fizic baze de date astfel încât să răspundă cerințelor de consistență, siguranță și performanțe ridicate.
-----------------------------------	--

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Notiuni introductive. Recapitulare - Proiectarea conceptuala si proiectarea logica a bazelor de date. Exemplu utilizare Data Modeler.	3	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, problematizarea, conversația, demonstrația, învățare pe bază de probleme	
2. Proiectarea fizica a unei baze de date. Exemplu.	3		
3. Introducere în gestiunea tranzacțiilor. Tranzacții. Definiții, descriere, proprietăți ACID	3		
4. Controlul concurenței. Mecanisme bazate pe blocare și mecanisme bazate pe mărci de timp	6		
5. Gestiunea tranzacțiilor. Gestiunea interblocărilor	3		
6. Gestiunea tranzacțiilor. Rezistența la defecte.	3		
7. Securitatea în bazele de date. Pericole. Măsurile de securitate: autentificare și autorizare, vederi, criptare, etc.	3		
8. Arhitectura unui server de baze de date. Arhitectura serverului Oracle.	3		
9. Prelucrarea interogărilor. Etape: analiza, normalizare, optimizare, generarea planului de execuție.	3		
10. Optimizarea interogărilor. Modulul de optimizare.	3		
11. Optimizarea euristica. Legile de echivalență din algebra relatională. Algoritm de optimizare euristică. Exemplu.	6		
12. Optimizarea sistematică a interogărilor. Estimarea costurilor. Aplicații.	3		

Bibliografie

- Hernandez M., Database Design for Mere Mortals: 25th Anniversary Edition, 4th Edition, Addison-Wesley Professional, ISBN: 9780136788133, 2020
- Captain F, Six-Step Relational Database Design™: A step by step approach to relational database design and development Second Edition 2nd Edition, ISBN-13: 978-1481942720, 2013
- Lemahieu, Wilfried, vanden Broucke, Seppe, Baesens, Bart, Principles of Database Management , Cambridge University Press, 2018
- Elvis C. Foster, Shripad Godbole, Database Systems, ADpress, 2016
- R. Elmasri, S. Navathe Fundamentals of Database Systems , Global Edition, PEARSON Education Limited, 2016
- Carlos Coronel, Database Systems: Design, Implementation, & Management, Cengage Learning, 2022
- Michael Hernandez, Proiectarea bazelor de date, Ed. TEORA, 2003
- C.J. Date, Baze de date, editia a opta, Addison Wesley. 2005
- Mirela Danubianu, *Clasic si modern in teoria si practica bazelor de date relationale*, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-40-1, 2009

Bibliografie minimală

- Hernandez M., Database Design for Mere Mortals: 25th Anniversary Edition, 4th Edition, Addison-Wesley Professional, ISBN: 9780136788133, 2020
- Mirela Danubianu, *Clasic si modern in teoria si practica bazelor de date relationale*, InfoData, Cluj-Napoca, ISBN: 978-973-1803-40-1, 2009
- R. Elmasri, S. Navathe Fundamentals of Database Systems , Global Edition, PEARSON Education Limited, 2016

Aplicații (seminar/laborator/lucrări practice/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Recapitulare noțiuni de baza SQL.	2	lucrări practice, conversația, demonstrația, dezbaterile	
2. SQL avansat. Expresiile CASE și DECODE.	2		
3. SQL avansat. Regăsirea datelor din mai multe tabele. Operatorii UNION, UNION ALL, INTERSECT, MINUS.	2		
4. SQL avansat. Interogări ierarhice. Extensii DML. Inserări multitabel. Instrucțiunea MERGE.			

5. Extensii OLAP ale clauzei GROUP BY.	2		
6. Crearea și întreținerea indexilor. Tipuri de indexi și utilizarea lor corectă în baze de date Oracle	2		
7. Asigurarea securității bazelor de date prin metode bazate pe calculator. Utilizatori, privilegii, roluri, profile. Comenzile GRANT și REVOKE.	2		
8. Proiectarea conceptuală și logica a unei baze de date cu ajutorul Data Modeler	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lemahieu, Wilfried, vanden Broucke, Seppe, Baesens, Bart, Principles of Database Management , Cambridge University Press, 2018 2. Elvis C. Foster, Shripad Godbole, Database Systems, ADpress, 2016 3. *** Oracle Database Database SQL Language Reference 2017 4. *** Oracle Database Database PL/SQL Language Reference 2017 			
Bibliografie minimală			
<ol style="list-style-type: none"> 1. *** Oracle Database Database SQL Language Reference 2017 2. *** Oracle Database Database PL/SQL Language Reference 2017 			

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

<p>Conținutul cursului și al laboratorului este în concordanță cu cerințele angajatorilor cu activitate în domeniu. Compatibilitate internațională Curricula Oracle Academy Politehnica București – Facultatea de Automatizări și Calculatoare</p>

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Expunerea corectă a noțiunilor teoretice, utilizarea limbajului de specialitate, înțelegerea problemelor de proiectare fizică a bazelor de date	Evaluare combinată: examen scris (Moodle) și proba practică	50%
Laborator/ lucrări practice	Rezolvarea corectă a problemelor de proiectare logică și fizică a bazelor de date care să răspundă cerințelor de coerență, securitate și performanță	Evaluări orale și teste practice pe parcursul semestrului	50%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de a stăpâni noțiunile avansate de proiectare și administrare a bazelor de date
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă
<ul style="list-style-type: none"> • stăpânirea la nivel mediu a limbajului PL/SQL

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2023		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2023	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
22.09.2023	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
22.09.2023	