

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Științe Economice și Gestiunea Afacerilor
1.3. Departamentul	Informatică Economică
1.4. Domeniul de studii	Cibernetică, Statistică și Informatică Economică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Informatică Economică
1.7. Forma de învățământ	Învățământ la distanță

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Elemente avansate de baze de date				Codul disciplinei		ELR0096	
2.2. Titularul activităților de curs – Coordonatorul de disciplină				Conf. dr. Dan-Andrei SITAR-TĂUT					
2.3. Titularul activităților de seminar / laborator / proiect – tutorele				Conf. dr. Dan-Andrei SITAR-TĂUT					
2.4. Anul de studiu		III	2.5. Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut	Felul disciplinei DS
								Obligativitate	Obligatorie/ opțională DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână – forma cu frecvență	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore pe semestru – forma Învățământ la distanță	125	din care: 3.5.SI 28 + 69	97	3.6. AT (4) + TC (10) + AA (14)	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					38
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					24
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					2
3.5.5. Examinări					8
3.5.6. Alte activități (Activități Tutoriale la Distanță)					12
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)	97				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Baze de date în economie (ELR0086)
4.2. de competențe	Competențele specifice disciplinelor de la punctul 4.1

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Platforma eLearning a UBB/FSEGA •Pentru prelegeri sunt necesare următoarele: notebook/calculator desktop, videoproiector, ecran •Studentii se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise. •Pe parcursul desfășurării activităților, studenții trebuie să dea curs solicitărilor cadrului didactic de a participa la dezbateri, respectiv de a răspunde la întrebări legate de sarcinile de lucru primite
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•Pentru desfășurarea în bune condiții a laboratoarelor sunt necesare următoarele: notebook/calculator desktop, videoproiector, ecran, tablă, acces Internet (browser, JRE compatibile și actualizate) •Studentii se vor prezenta la seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise.

	<ul style="list-style-type: none"> •Nu va fi acceptată întârzierea studenților la seminar/laborator. •Termenul predării proiectelor de seminar și a datei probei de evaluare la seminar/laborator se stabilește de către titular, de comun acord cu studenții. Nu se acceptă cereri de amânare decât pe motive obiectiv întemeiate. •Pentru predarea sau susținerea cu întârziere a lucrărilor de seminar/laborator, acestea vor fi depunctate cu câte 2 puncte.
--	---

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea de componente pentru produse software, folosind baze de date, structuri de date, algoritmi, tehnici și limbaje de programare evolute • Realizarea de aplicații informatice care utilizează baze de date, resurse multimedia și tehnologii client-server/servicii web
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea unor principii, norme și valori de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă • Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu elemente avansate referitoare la utilizarea bazelor de date, programelor și extensiile acestora, la nivel de manageri de prima linie în domeniul bazelor și depozitelor de date.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu conceptele referitoare la sistemele de baze de date distribuite; • Dezvoltarea competențelor în limbaje de programare pe baze de date (ex. PL/SQL în Oracle) • Descrierea bazelor de date federative, element fundamental al organizației virtuale; • Introducerea în teoria bazelor de date obiectuale, relațional-obiectuale; • Analiza multidimensională (depozite de date, OLAP și OLTP); • Introducere în extragerea modelelor (cunoștințelor) din date. • Familiarizarea cu produsele NoSQL (ex. MongoDB)

8. Conținuturi

8.1. SI	Metode de predare	Observații
Capitolul 1 – Fragmentarea bazelor de date	Prezentare, Studiu individual, parcurgerea materialelor disponibile pe platformă.	25%
Capitolul 2 – Replicarea și alocarea fragmentelor	Prezentare, Studiu individual, parcurgerea materialelor disponibile pe platformă	20%
Capitolul 3 – Baze de date obiectuale	Prezentare, Studiu individual, parcurgerea materialelor disponibile pe platformă	20%
Capitolul 4 – Baze de date Obiectual Relaționale și alte tipuri de baze de date	Prezentare, Studiu individual, parcurgerea materialelor disponibile pe platformă	10%
Capitolul 5 – MongoDB	Prezentare, Studiu individual, parcurgerea	25%

	materialelor disponibile pe platformă	
Bibliografie obligatorie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Elemente avansate de baze de date – Syllabus ID 2018 2. Connolly, T., Begg, C., Strachan, A., Baze de date. Proiectare. Implementare. Gestionare, Editura Teora, București, 2001, ISBN 973-20-0601-3 3. Date C.J., <i>An Introduction to Database Systems</i>, vol I și II, Addison-Wesley, 2004/Teora, 2005 E+ 4. Ozsu M, Valduriez T., <i>Principles of Distributed Database Systems</i>, Second Edition, Prentice-Hall, 2002 5. Sitar-Tăut, D. Baze de date distribuite, Risoprint, ISBN 973-651-038-0, 2005 6. Strauch Christof, <i>NoSQL Databases, Selected Topics on Software-Technology, Ultra-Large Scale Sites</i>, Cursul Computer Science and Media, Stuttgart Media University, 2011 7. Platforma de iLearnig Oracle Academy: Oracle Academy Database Programming with PL/SQL 2021-2022 8. M101P: MongoDB for Developers, https://university.mongodb.com/courses/MongoDB/M101P/2016_May/syllabus, 2016 Bibliografie opțională: <ol style="list-style-type: none"> 1. Date C., Darwen J.H., <i>Foundation for Future Database Systems. The Third Manifesto</i>, Addison Wesley, 2000 2. BDASEIG, Baze de date, Fundamente teoretice și practice, Infomega, 2002 3. Ian Witten, Eibe Frank, <i>Data Mining, Practical Machine Learning Tools and Technique with Java Implementation</i>, Morgan Kaufmann Publishers, 2000 		
8.2. AT	Metode de predare-învățare	Observații
PL/SQL - Elemente de bază <ul style="list-style-type: none"> • Programarea structurată în PL/SQL. SQL în PL/SQL. • Tipuri de date simple și compuse, cursori, parametri, excepții; • Variabile 	Învățare supervizată, demonstrație, exerciții rezolvate cu studenții	Prima întâlnire tutorială
Blocuri anonime versus subprograme <ul style="list-style-type: none"> • Blocuri anonime • Proceduri și funcții • Pachete (packages) 	Învățare supervizată, demonstrație, exerciții rezolvate cu studenții	A doua întâlnire tutorială
Optimizarea performanțelor blocurilor PL/SQL <ul style="list-style-type: none"> • PL/SQL dinamic • Drepturi utilizatori 	Învățare supervizată, demonstrație, exerciții rezolvate cu studenții	A treia întâlnire tutorială
MongoDB <ul style="list-style-type: none"> • Instalare MongoDB, Python, pymongo, bottle • Operații CRUD • Sortări și indexări • Framework-ul de agregare • Partiționare și replicare • Realizarea aplicațiilor web cu MongoDB și Python (pymongo și bottle) 	Învățare supervizată, demonstrație, exerciții rezolvate cu studenții	A patra întâlnire tutorială
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Baze de date în economie – Syllabus ID 2018 2. Platforma de iLearnig Oracle Academy: <ol style="list-style-type: none"> a. Modulul Database Design 2021-2022 b. Database Programming with SQL 2021-2022 		
8.3. TC	Metode de transmitere a informației	Observații
PL/SQL - Elemente de bază	Încărcare pe platformă	
Blocuri anonime versus subprograme	Încărcare pe platformă	
Optimizarea performanțelor blocurilor PL/SQL	Încărcare pe platformă	
MongoDB	Încărcare pe platformă	
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Platforma de iLearnig Oracle Academy: Oracle Academy Database Programming with PL/SQL 2021-2022 2. M101P: MongoDB for Developers, https://university.mongodb.com/courses/MongoDB/M101P/2016_May/syllabus 		
8.4. AA	Metode de predare-învățare	Observații
PL/SQL - Elemente de bază	Aplicații practice	Prima întâlnire tutorială

Blocuri anonime versus subprograme	Aplicații practice	A doua întâlnire tutorială
Optimizarea performanțelor blocurilor PL/SQL	Aplicații practice	A treia întâlnire tutorială
MongoDB	Aplicații practice	A patra întâlnire tutorială
Bibliografie:		
1. Platforma de iLearnig Oracle Academy: Oracle Academy Database Programming with PL/SQL 2021-2022		
2. M101P: MongoDB for Developers, https://university.mongodb.com/courses/MongoDB/M101P/2016_May/syllabus		

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

- Materialul de laborator reprezintă programa oficială Oracle Academy pentru PL/SQL, respectiv un curs MongoDB pentru dezvoltatori. Oracle și MongoDB sunt companii de referință în domeniul bazelor de date pe plan mondial. Pentru PL/SQL, studenții care finalizează lectura materialului, dau testele online specifice secțiunilor parcurse (quiz-uri) și promovează examenele intermediare sau finale de pe platformă, vor primi o diplomă de finalizare semnată de către un instructor Oracle Academy atestat.
- Materialul folosit la AA/AT/TC este bazat pe programa oficială folosită în certificări internaționale Oracle, recunoscute pe plan mondial și care asigură o bună integrare pe piața muncii în domeniul 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. SI (curs)	Nota minimă de promovare este 5	Examen teoretic online pe platforma de eLearning	50%
10.5. TC / AA	Nota minimă de promovare este 5	Proiect PL/SQL/MongoDB	50%
10.6. Standard minim de performanță Studenții trebuie să facă diferență între sisteme de baze de date centralizate și distribuite, să cunoască principiile lui CJ Date referitoare la sistemele distribuite, precum și să opereze cu termeni specifici domeniului, precum fragmentare, alocare și replicare. Studenții trebuie să fie capabili să realizeze blocuri anonime și subprograme PL/SQL, care să utilizeze variabile, cursori în cadrul unor structuri de control (IF, CASE, LOOP), instrucțiuni PL/SQL și SQL în rezolvarea unor probleme de baze de date, elemente de bază cu privire la design, operații CRUD, indexări, sortări, partiționări și replicări în baze de date NoSQL, cu exemplificare pe MongoDB, cunoscând fundamentul teoretic din spatele acestor concepte. Examenul de tip grilă este online, pe platforma de eLearning și durează 40 de minute. Proiectul realizat în decursul semestrului se susține după terminarea testului grilă. Notele acordate sunt între 1(unu) și 10(zece). Pentru promovarea acestei discipline este necesară obținerea unei medii de minim 5(cinci).			

Coordonator de disciplină
Conf. univ. dr. Dan-Andrei SITAR-TĂUT

Tutore de disciplină
Conf. univ. dr. Dan-Andrei SITAR-TĂUT




Data
27/09/2023

Responsabil de studii ID/IFR,
Lect. univ. dr. Cristian Sorin BOLOGA