

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024-2025

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4. Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii ¹	Master
1.6. Specializarea	INGINERIA CALCULATOARELOR ÎN APLICAȚII INDUSTRIALE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Baze de date cu aplicații în industrie	Cod	ICAI.201.RO
2.2. Titular activități de curs	ș.l. dr. inf. Antoniu Gabriel PITIC		
2.3. Titular activități practice	ș.l. dr. Antoniu Gabriel PITIC		
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	2
2.6. Tipul de evaluare ⁴	E		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	R

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2	0	2	0	0	4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
28	0	28	0	0	56
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual ⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					56
Tutoriat ⁹					2
Examinări ¹⁰					3
3.3. Total ore alocate studiului individual ¹¹ (NOSIsem)					94
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					56
3.5. Total ore pe semestru ¹² (NOADsem + NOSIsem)					150
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite ¹³					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Utilizarea sistemelor de calcul
4.2. Competențe	Cunostintele elementare de programarea calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	videoproiector, tablă
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Sisteme de calcul cu Windows 10 sau mai mare. Postgresql, pgAdmin 4, optional MySQL. Diverse aplicatii open-source (Notepad++, Github Desktop, Libre Office, etc.).

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

Număr de credite alocat disciplinei ¹⁸			6	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP2	creeaza modele de date		3
	CP3	creeaza softuri		3
6.2. Competențe transversale				

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

7.1. Obiectivul general	Studentii vor fi familiarizați cu principiile de baza ale proiectării bazelor de date relationale si orientate pe obiecte, cu aspecte referitoare la implementare si cu aplicatiile moderne in medii industriale. De asemenea se vor introduce conceptele de baza privind aplicatiile distribuite cu baze de date. In cadrul orelor de laborator studentul va învăța să folosească SGBD-ul DB2 și limbajul de interogare SQL precum și instrumente software (ADONIS, UML) pentru modelarea și proiectarea conceptuală și logică a bazelor de date din cadrul unor aplicații integrate, prin realizarea mai multor studii de caz.
7.2. Obiectivele specifice	Înțelegerea ideilor care stau la baza structurării datelor în baze de date. Înțelegere metodologiilor de analiză a cerințelor și de definire a specificațiilor. Deprinderea capacității de a proiecta baze de date relaționale Deprinderea capacității de a proiecta o bază de date distribuită. Cunoașterea și înțelegerea metodologiei de proiectare a mecanismelor tranzacționale, a celor de acces concurent, de securitate și integritate Cunoașterea și înțelegerea metodelor de testare și validare Familiarizarea cu principalele aplicatii din industrie Identificarea corespunzătoare a cerințelor de proiectare și definirea specificațiilor Dezvoltarea capacității de evaluare a rezultatelor unei analize a cerințelor Dezvoltarea capacității de evaluare a performanțelor unei baze de date

8. Conținuturi

8.1. Curs²⁰		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	Modele de date.	Expunere, aplicații practice	2
Curs 2	Analiza contextului și cerințelor; analiza de sistem și specificații. Reprezentări grafice.	Expunere, aplicații practice	2



Curs 3	Limbaje de reprezentare grafică. ADONIS, UML, etc.	Expunere, aplicații practice	2
Curs 4	Algebra relationala	Expunere, aplicații practice	2
Curs 5	Modelare logică (construire model relational). Dependente functionale, semantica atributelor, valori nule. Chei primare si externe, integritatea cheilor.	Expunere, aplicații practice	2
Curs 6	Normalizare. Scheme interne si externe. Validare	Expunere, aplicații practice	2
Curs 7	SQL	Expunere, aplicații practice	2
Curs 8	SQL	Expunere, aplicații practice	2
Curs 9	SQL	Expunere, aplicații practice	2
Curs 10	SQL	Expunere, aplicații practice	2
Curs 11	Restricții si triggere	Expunere, aplicații practice	2
Curs 12	Tranzacții.Viziuni.Indexi	Expunere, aplicații practice	2
Curs 13	SQL imbricat. SQL si orientarea obiect	Expunere, aplicații practice	2
Curs 14	Recapitulare. Explicarea structurii unui subiect de examen	Expunere, aplicații practice	2
Total ore curs:			28

8.2. Activități practice

8.2.b. Laborator		Metode de predare²²	Nr. ore
Laborator 1	SQL	Exercițiu	2
Laborator 2	SQL	Exercițiu	2
Laborator 3	SQL	Exercițiu	2
Laborator 4	Restricții si triggere	Exercițiu	2
Laborator 5	Tranzacții.Viziuni.Indexi	Exercițiu	2
Laborator 6	SQL imbricat. SQL si orientarea obiect	Exercițiu	2
Laborator 7	Cerințe. Conținut. Protecție și ergonomie în operare	Exercițiu	2
Laborator 8	Limbaje de reprezentare grafică. ADONIS. UML	Exercițiu	2
Laborator 9	Studiu de caz 1. Analiza cerințelor . Specificații	Exercițiu	2
Laborator 10	Studiu de caz 1. Modelare conceptuală	Exercițiu	2
Laborator 11	Studiu de caz 1. Modelare logică	Exercițiu	2
Laborator 12	Studiu de caz 1. Implementare. Testare. Validare.	Exercițiu	2
Laborator 13	Studiu de caz 2. Proiectare baza de date complexă	Exercițiu	2
Laborator 14	Evaluare	Exercițiu	2
Total ore laborator			28

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Neeraj Sharma & colectiv - Database Fundamentals, Editura DB2 On Campus Book Series, USA, ISBN 973-720-088-8, 2010
	Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2015). Fundamentals of database systems (7th ed.). Pearson. ISBN: 978-0133970777
	Gillenson, M. L. (2023). Fundamentals of database management systems (3rd ed.). Wiley. ISBN: 978-1119907466
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Teorey T., Lightstone S., Nadeau T., Data Base Modeling and Design. Logical Design. Morgan-Kaufmann, Elsevier, 2006
	Kleppmann, M. (2017). Designing data-intensive applications: The big ideas behind reliable, scalable, and maintainable systems. O'Reilly Media. ISBN: 978-1449373320

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil. Discuții informale cu absolvenții care lucrează în domeniu.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁴
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁵ :	0%	70%	CEF
		Teme de casă:	0%		
		Alte activități ²⁶ :	0%		
		Evaluare finală:	100%		
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. • Demonstrație practică		30%	CPE
11.5 Standard minim de performanță ²⁷ Nota 5.00 pe fiecare componentă evaluată					

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării:

12.09.2024

Str. Emil Cioran Nr. 4
550025, Sibiu, România
inginerie.ulbsibiu.ro

Tel.: +40 269 21.79.28
Fax: +40 269 21.27.16
E-mail: inginerie@ulbsibiu.ro



**UNIVERSITATEA
LUCIAN BLAGA
DIN SIBIU**

Ministerul Educației
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu
Facultatea de Inginerie

Data avizării în Departament: 16.09.2024

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	ș.l. dr. inf. Antoniu Gabriel PITIC	
Responsabil program de studii	ș.l. dr. inf. Antoniu Gabriel PITIC	
Director Departament	conf. dr. mat. Radu George CREȚULESCU	
Decan	prof. dr. ing. Maria VINȚAN	



¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSpD} \times C_C + \text{TOApSpD} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSpD = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSpD = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.