

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatică și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Informației în Economie / Master
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Baze de date				Codul disciplinei	8.00
2.2 Titularul de curs	Șl. dr. ing. Gabriel Dragomir-Loga - Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șl. dr. ing. Gabriel Dragomir-Loga - Gabriel.Dragomir@cs.utcluj.ro					
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă					DA
	Opționalitate					DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(d) Tutoriat										-
(e) Examinări										-
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematică, Programarea Calculatoarelor
4.2 de competențe	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector, tabla, calculator
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Proiector , calculator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	administrează datele creează diagrame ale bazelor de date echilibrează resursele de date execută testarea integrării implementează tehnici de stocare a datelor integrează datele TIC realizează curățarea de date utilizează limbaj de descriere a interfeței verifică specificațiile oficiale pentru TIC analizează cerințe de afaceri aplică teoria sistemelor de TIC creează seturi de date definește cerințe tehnice dezvoltă metode de migrare automatizate evaluează cunoștințele de TIC gestionează baza de date gestionează standarde pentru schimbul de date identifică software-ul adecvat pentru gestionarea depozitelor lucrează cu sistemul de gestionare a bazelor de date relaționale migrează date existente proiectează schema bazei de date scrie documentația pentru baze de date utilizează baze de date asigură managementul de proiect creează modele ale proceselor de afaceri propune soluții de TIC pentru probleme de afaceri
Competențe transversale	Absolventul: • dezvoltă o abordare analitică • adoptă o abordare proactivă • dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor • este deschis la schimbare • coordonează echipele tehnice

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: • instrumente de eliminare a erorilor în TIC • instrumente de extragere, transformare și încărcare a datelor (ETL) • limbaj de interogare a cadrului de descriere a resurselor • limbaje de interogare • sisteme de gestionare a bazelor de date • structura informațiilor • baze de date • ciclul de viață al dezvoltării sistemelor • ingineria datelor • inteligența afacerii (business intelligence) • proiectarea sistemelor • sistem middleware interorganizațional • sisteme digitale • depozitele de date • instrumente de dezvoltare a bazelor de date • limbajul de interogare a cadrului de descriere a resurselor • modelarea proceselor de afaceri • sistemele de gestionare a bazelor de date • structura informațiilor • datele nestructurate • gestionarea datelor despre produs • managementul bazat pe procese • metodologiile de management de proiect în TIC • modelele de date • programarea pe calculator
------------	--

Aptitudini	Studentul este capabil să • administreze datele • creeze diagrame ale bazelor de date • echilibreze resursele de date • implementeze tehnici de stocare a datelor • integreze datele TIC • realizeze curățarea de date • verifice specificațiile oficiale pentru TIC • aplice teoria sistemelor de TIC • asigure managementul de proiect • definească criteriile privind calitatea datelor • definească strategia de integrare • efectueze audituri în TIC • gestioneze datele în cloud și stocarea acestora • gestioneze integrarea semantică în TIC • găsească soluții pentru probleme • proiecteze interfețe de aplicații • realizeze extragerea informațiilor din date • scrie documentația pentru baze de date • utilizeze programare pe bază de scripturi • analizeze cerințe de afaceri • aplice teoria sistemelor de TIC • creeze diagrame ale bazelor de date • creeze seturi de date • creeze aplicații software • definească cerințe tehnice • dezvolte metode de migrare automatizate • evalueze cunoștințele de TIC • gestioneze baza de date • gestioneze standarde pentru schimbul de date • identifice software-ul adecvat pentru gestionarea depozitelor • lucreze cu sisteme de gestionare a bazelor de date relaționale • proiecteze schema bazei de date • scrie documentația pentru baze de date • utilizeze baze de date • aplice competențe de comunicare în domeniul tehnic • definească structura fizică a bazei de date • dezvolte software de raportare • proiecteze specificații pentru copia de rezervă a bazei de date • realizeze analize de date
Responsabilitate și autonomie:	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: • a dezvolta o abordare analitică • a adopta o abordare proactivă • a dezvolta strategii pentru rezolvarea problemelor • a fi deschis la schimbare • a coordona echipele tehnice

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Principalul obiectiv al acestei discipline este de a oferi informații specifice și de a pregăti studenții în vederea realizării de a modela domenii funcționale din economie. Se urmărește identificarea caracteristicilor proceselor economice, proiectarea și implementarea cu instrumente software a datawarehouse.
---------------------------------------	--

8.2 Obiectivele specifice	Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor: • Învăța să diferențieze între un sistem bazat pe tranzacții și un sistem care susține componenta decizională într-o firmă. • Învăța să folosească unelte OLAP. • Învăța să utilizeze vederi materializate. • Dobândi noțiuni privind integrarea informației. • Studia modelarea dimensională pe diferite studii de caz luate din procese economice ale unor firme cu diverse domenii de activitate. • Studia care este diferența Datamining vs. Datawarehouse.
---------------------------	--

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Integrarea datelor. Definiție; Exemple: Baze de date federative, Datawarehouse, Mediere.	2	Prelegere, Discutarea conceptelor specifice	
Folosirea Bazelor de Date pentru susținerea deciziilor într-o organizație. Definirea termenilor: OLTP, OLAP, Datamining.	2		
Folosirea vederilor materializate. Definirea termenilor: LAV (local as View), GAV (Global as View), BAV (Both as View); Probleme cauzate de actualizarea datelor; Folosirea clauzei "TOP n".	2		
Datawarehouse. Obiective; Componente (E – extract, T – transform, L – load); Unelte de acces la date.	2		
Modelarea dimensională, noțiuni. Fapte; Dimensiuni; Cinci "mituri"; Capcane la construirea unui datawarehouse. Construirea unui datawarehouse. Ciclul de viață al dimensiunilor; Gestiunea proiectului; Definirea cerințelor pentru procesele economice ale unei organizații; Determinarea arhitecturii pentru datawarehouse; Implementarea unui datawarehouse (alegere indecși etc.).	2		
Modelarea dimensională, studiu de caz 1. Determinarea dimensiunilor în patru pași; Normalizarea dimensiunilor ("snowflaking"); Chei surrogat.	2		
Modelarea dimensională, studiu de caz 2. Înlănțuirea proceselor economice într-o organizație; Arhitectura datawarehouse "bus"; Suprapunerea dimensiunilor între datamart-uri.	2		
Modelarea dimensională, studiu de caz 3. Întărirea unui lanț de procese economice; Scheme de tranzacții amestecate, respectiv separate; Modificarea dimensiunilor de-a lungul timpului (SCD "Slowley Changing Dimensions): flexibilitate vs. complexitate.	2		
Modelarea dimensională, studiu de caz 4. Caracterul de "rol" al dimensiunilor (referințe multiple ale unei dimensiuni în tabela "fapte"); Dimensiuni degenerate; Dimensiuni învechite; Importanța entității "Factura" pentru un datawarehouse; Tipuri de tabele "fapte": tranzacție, snapshot perioadă, snapshot acumulat.	2		
Modelarea dimensională, studiu de caz 5. Fapte agregat; Dimensiuni ajutătoare "dimension outriggers"; Recursivitate (ierarhie, explozie);	2		
Modelarea dimensională, studiu de caz 6. Consolidarea tabelelor "fapte" ce combină metrice din procese economice multiple.	2		
Modelarea dimensională, studiu de caz 7. Dimensiuni legate de tranzacții ce nu sunt aditive (dimensiuni cu mărci de timp); Dimensiune audit; Dimensiune ce facilitează regăsirea după cuvinte cheie.	2		

Modelarea dimensională, studiu de caz 8. Trierea dimensiunilor astfel încât să se evite capcana "dimensiuni insuficiente"; Dimensiuni multivaloare; Dimensiuni multiple la o tabelă "fapte".	2		
Modelarea dimensională, studiu de caz 9. Granularitatea faptelor și a dimensiunilor; Dimensiune geografică; Revizia unei proiectări de datawarehouse.	2		
Bibliografie: 1. Gabriel Cristian Dragomir-Loga, Note de curs 2. J. Ullman, H.G. Molina, J. Widom, Database Systems, Prentice Hall, 2008 3. Ralph Kimball and Margy Ross, The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 2002 4. Materiale Oracle Academy			
9.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Algebra relationala, SQL	2	Prezentări, Experimente specifice, Discuții	
Constrangeri, vederi, administrare BD	2		
Baze de date distribuite: determinarea schemei, optimizare interogari, controlul concurenței	2		
Integrarea datelor	2		
Comparatie modele de date: relational vs. obiectual vs. semistructurat	2		
Datawarehouse	2		
Datamining	2		
Bibliografie			

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

Disciplina face o recapitulare a celor mai importante cunoștințe în domeniul bazelor de date, prezentând în continuare concepte moderne ce sunt indispensabile unui specialist în tehnologia informației în economie cu privire la proiectarea unui datawarehouse ca fundament în susținerea deciziilor. Bibliografia folosită constituie referințe ale domeniului pe plan mondial. De asemenea sunt folosite materiale Oracle Academy – Oracle Autonomous Data Warehouse și Oracle E-Business Suite.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs.	Examen scris – evaluare sumativă	60%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect	Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator	Evaluarea temelor de laborator individuale – evaluare continuă	40%
11.6 Standard minim de performanță: Nota minimă 5 la examenul scris și prezentarea unei teme de laborator.			

Data completării: 01.09.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Șl. dr. ing. Gabriel Dragomir-Loga	
	Aplicații	Șl. dr. ing. Gabriel Dragomir-Loga	

Data avizării în Consiliul Departamentului Calculatoare 17.09.2025	Director Departament, Prof.dr.ing. Rodica Potolea
Data aprobării în Consiliul Facultății de Automatică și Calculatoare 19.09.2025	Decan, Prof.dr.ing. Vlad Mureșan