

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	Data warehousing si Business Intelligence				Codul disciplinei	14.00
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Rodica Potolea - Rodica.Potolea@cs.utcluj.ro Șl. dr. ing. Călin Cenan - Calin.Cenan@cs.utcluj.ro					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șl. dr. ing. Călin Cenan - Calin.Cenan@cs.utcluj.ro					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	E	
2.7 Regimul disciplinei	DA – de aprofundare, DS – de sinteza, DC – complementară					DS
	DI – Impusă, DOp – opțională, DFac – facultativă					DI

2. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-
3.3 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(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										7
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										-
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))					58					
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)					100					
3.6 Numărul de credite					4					

3. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Baze de date
4.2 de competențe	Elaborarea de tehnici, tehnologii, metode și metodologii specifice sistemelor informatice

4. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezență la curs minim 50% pentru admiterea la examenul final
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezență obligatorie 100% pentru admiterea la examenul final

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	administrează datele creează diagrame ale bazelor de date echilibrează resursele de date gestionează transferul de la sisteme vechi în TIC implementează tehnici de stocare a datelor integrează datele TIC realizează curățarea de date analizează cerințe de afaceri creează seturi de date dezvoltă metode de migrare automatizate 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 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) • 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 • bazele de date • depozitele de date • instrumente de dezvoltare a bazelor de date • limbajele de interogare • modelarea proceselor de afaceri • sistemele de gestionare a bazelor de date • structura informațiilor • datele nestructurate • gestionarea datelor despre produs • managementul bazat pe procese • modelele de date • software-ul de vizualizare a datelor • știința datelor
------------	--

Aptitudini	Studentul este capabil să • administreze datele • creeze diagrame ale bazelor de date • echilibreze resursele de date • gestioneze transferul de la sisteme vechi în TIC • implementeze tehnici de stocare a datelor • integreze datele TIC • realizeze curățarea de date • verifice specificațiile oficiale pentru TIC • aplice teoria sistemelor de TIC • definească criterii privind calitatea datelor • definească strategia de integrare • gestioneze datele în cloud și stocarea acestora • găsească soluții pentru probleme • realizeze extragerea informațiilor din date • scrie documentația pentru baze de date • analizeze cerințe de afaceri • aplice teoria sistemelor de TIC • creeze diagrame ale bazelor de date • creeze seturi de date • definească cerințe tehnice • dezvolte metode de migrare automatizate • 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 • migreze date existente • proiecteze schema bazei de date • scrie documentația pentru baze de date • utilizeze baze de date • aplice competențe de comunicare în domeniul tehnic • dezvolte software de raportare • gestioneze date în cloud și stocarea acestora • proiecteze baza de date în cloud • proiecteze specificații pentru copia de rezervă a bazei de date • realizeze analize de date • stocheze date și sisteme electronice • utilizeze instrumente pentru copiere de rezervă și recuperare • utilizeze limbaje de interogare
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

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 proiectării sistemelor de BI. Astfel, se urmărește conferirea capacității de a analiza, proiecta și / sau implementa orice sistem de BI, cu accent pe optimizarea cât mai pronunțată a performanțelor acestuia.
8.2 Obiectivele specifice	Pentru atingerea acestor obiective generale, studenții vor: • Urmări să înțeleagă conceptele si fluxurile de procesare ale unui sistem de BI. • Studia tehnici si unelte specifice diferitelor componente de procesare (ex. extragerea, transformarea, incarcarea, integrarea datelor)

	• Studia tehnici si unelte de proiectare a structurilor multidimensionale. • Studia tehnici si unelte de analiza a datelor (OLAP, DM). • Învăța să analizeze si sa proiecteze un sistem de BI.
--	--

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Introducere: Componentele Business Intelligence, Surse de date,ETL & Warehousing, Stocare, Analiza, Prezentarea rezultatelor	2	Expunere la tablă, prezentare cu videoproiectorul, discuții	
Integration/ETL: Profiling, Extraction, Cleansing	2		
Integration/ETL: Transformation, Loading, Staging	2		
Data Warehousing: Partitionare relationala	2		
Data Warehousing: Modelare multidimensionala	2		
Data Warehousing: Intretinerea Data Warehouse	2		
Analiza Datelor: On-Line Analytical Processing OLAP	2		
Analiza Datelor: Proiectarea cuburilor de date	2		
Analiza Datelor: Data Mining (1)	2		
Analiza Datelor: Data Mining (2)	2		
Prezentare rezultatelor si raportare: Navigare, Formatare, Hosting	2		
Probleme generale: Metadata, Securitate	2		
Probleme generale: Performanta, Operare	2		
Planificarea proiectelor de BI: Fazele si metodologia proiectelor	2		
Bibliografie			
[1] Data Mining Techniques by Michael Berry, Gordon Linoff, 2004			
[2] Modern Data Warehousing, Mining, and Visualization: Core Concepts by George M. Marakas			
[3] Introduction to Data Mining by Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, and Vipin Kumar (2005)			
[4] Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications (Addison-Wesley Information Technology Series) by Larissa T. Moss and Shaku Atre (2003)			
[5] OLAP Solutions: Building Multidimensional Information Systems by Erik Thomsen (2002)			
9.2 Aplicații (seminar/laborator/proiect)*	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Exercitii Practice - tehnologie Extract Transform Load ETL	1	Expuneri la tablă, explicații suplimentare, discuții	
Exercitii Practice - tehnologie Data Warehouse	1		
Exercitii Practice - tehnologie On-Line Analytical Processing OLAP	1		
Exercitii Practice - tehnologie Data Mining	1		
Exercitii Practice - tehnologie Prezentare / raportare Business Intelligence	1		
Exercitii Practice - tehnologie Securitate	1		
Exercitii Practice - tehnologie Performanta	1		
Bibliografie			
[1] Data Mining Techniques by Michael Berry, Gordon Linoff, 2004			
[2] Modern Data Warehousing, Mining, and Visualization: Core Concepts by George M. Marakas			
[3] Introduction to Data Mining by Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, and Vipin Kumar (2005)			
[4] Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications (Addison-Wesley Information Technology Series) by Larissa T. Moss and Shaku Atre (2003)			
OLAP Solutions: Building Multidimensional Information Systems by Erik Thomsen (2002)			

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

Întrucât această disciplină este foarte importantă pentru proiectarea sistemelor de BI, conținutul ei este cât se poate de modern deoarece enunță principiile sistemelor de BI si prezinta apoi modele si tehnici pentru fiecare componenta

de procesare din fluxul de BI. Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din acest domeniu, atât academici cât și industriali, din România, Europa și S.U.A. Disciplina a fost evaluată, o dată cu programul de studiu de master Tehnologia Informatiei in Economie, de către ARACIS.

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
Curs	Evaluare sumativă Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de curs	Examen scris	50%
Laborator	Evaluare continuuă Abilitatea de rezolvare a unor probleme specifice domeniului Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de aplicatii	Rezolvarea unor probleme specifice	50%
Standard minim de performanță: nota laborator ≥ 5 , nota evaluare curs ≥ 5 Proiectarea unui sistem de BI, utilizând aparatul formal specific domeniului.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.09.2025	Curs	Șl. dr. ing. Călin Cenan	
		Prof. dr. ing. Rodica Potolea	
	Aplicații	Șl. dr. ing. Călin Cenan	

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