

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” Galați
1.2 Facultatea	Economie și Administrarea Afacerilor
1.3 Departamentul	Administrarea Afacerilor
1.4 Domeniul de studii	Cibernetică, Statistică și Informatică Economică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme Informatice pentru Managementul Resurselor (SIMR)

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Baze de date avansate</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1	3.4 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14	3.7 proiect	14
Distribuția fondului de timp							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							28
Tutoriat							28
Examinări							8
Alte activități... – elaborare proiect.....							49
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	169						
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	225						
<b>3.10 Numărul de credite</b>	9						

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu e cazul

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Participarea la curs; parcurgerea anticipată a referințelor bibliografice indicate, în vederea dialogului cu profesorul pe anumite teme. Lipsa factorilor perturbatori.
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Participarea la laborator; parcurgerea referințelor bibliografice indicate. Obligativitatea rezolvării temelor de laborator. Acestea se predau la sfârșitul fiecărui laborator. Obligativitatea dezvoltării unei aplicații care să respecte specificațiile minime impuse în cadrul proiectului.



## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CP1 - Utilizarea conceptelor, teoriilor, principiilor și metodelor de investigare a fenomenelor și proceselor economice</li> <li>CP4 - Dezvoltarea de componente pentru produse software, folosind structuri de date, algoritmi, tehnici și limbaje de programare evaluate</li> <li>Elaborarea și structurarea informatică a alternativelor de soluționare a problemelor din organizație</li> <li>Actualizarea limbajelor, tehnicilor și metodelor de programare, astfel încât componentele software construite să reflecte stadiul dezvoltării IT&amp;C</li> <li>Dezvoltarea activităților specifice ciclului de realizare software, urmărind aspectele cantitative, calitative și de eficiență economică</li> <li>Folosirea noțiunilor economice în soluționarea de probleme prin dezvoltarea de subsisteme informatice noi / sisteme informatice în organizație</li> <li>Constituirea unei colecții de proceduri eficiente care prin parametrizare și integrare să conducă la creșterea productivității</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT3 - Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea deprinderilor practice de lucru cu bazele de date relaționale și cu depozitele de date</li> <li>Înșușirea deprinderilor practice de lucru cu sistemele SQL Server Analysis Services și SQL Server Integration Services</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Să înțeleagă normalizarea avansată a bazelor de date relaționale FN4 și FN5</li> <li>Să înțeleagă conceptele și arhitecturile specifice depozitelor de date</li> <li>Să înțeleagă arhitectura SQL Server Analysis Services și să dobândească abilitățile necesare realizării de aplicații folosind această tehnologie</li> <li>Să înțeleagă și să cunoască principalele concepte folosite de SQL Server Integration Services</li> <li>Să dobândească abilitățile necesare dezvoltării unei aplicații OLAP complet funcționale folosind SQL Server Analysis Services și SQL Server Integration Services</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
Necesitatea normalizării bazelor de date relaționale. Formele normale ale unei baze de date relaționale.	Prelegere Exemplificări practice prin exemple Utilizare videoproiector	1 curs (2 ore)
Dependențe funcționale în bazele de date relaționale	Prelegere Exemplificări practice	1 curs (2 ore)



	prin exemple Utilizare videoproiector	
Dependențe multivaloare în bazele de date relaționale. Dependențe de uniune în bazele de date relaționale, descompunerea schemei unei relații	Prelegere Exemplificări practice prin exemple Utilizare videoproiector	1 curs (2 ore)
Formele normale ale unei baze de date relaționale	Prelegere Exemplificări practice prin exemple Utilizare videoproiector	1 curs (2 ore)
Exemplu de normalizare a bazelor de date relaționale. Avantaje și limite ale bazelor de date relaționale normalizate	Prelegere Exemplificări practice prin exemple Utilizare videoproiector	1 curs (2 ore)
Depozite de date – definiții, concepte, arhitecturi. Piețe de date.	Prelegere Exemplificări practice prin exemple Utilizare videoproiector	2 cursuri (4 ore)
Tehnica OLAP; Testul FASMI; Conceptele modelului multidimensional.	Prelegere Exemplificări practice prin exemple Utilizare videoproiector	2 cursuri (4 ore)
Tehnici pentru reprezentarea hipercubului de date; Operații pe hipercubul de date.	Prelegere Exemplificări practice prin exemple Utilizare videoproiector	2 cursuri (4 ore)
Caracteristicile sistemelor informatice cu baze de date. Necesitatea denormalizării bazelor de date relaționale	Prelegere Exemplificări practice prin exemple Utilizare videoproiector	2 cursuri (4 ore)
Implementarea modelului multidimensional al datelor; - baze de date relaționale (ROLAP); baze de date multidimensionale (MOLAP); HOLAP	Prelegere Exemplificări practice prin exemple Utilizare videoproiector	2 cursuri (4 ore)
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Georgescu, C., Georgescu, M., <i>Baze de date relaționale și multidimensionale</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București 2005.</li> <li>2. Georgescu, M., <i>Structuri de date și baze de date</i>, Editura Pax Aura Mundi, Galați, 2002.</li> <li>3. Lungu, I., <i>Baze de date Oracle limbajul SQL</i>, Editura ASE, 2005.</li> <li>4. Connolly T., Begg C., Strachan A., <i>Baze de date- proiectare, implementare, gestionare.</i>, Ed. Teora, 2001</li> </ol>		
<b>8. 2 Seminar/laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Familiarizarea cu sistemele SQL Server 2008 Analysis Services	Discuții, exemplificări	1 laborator



și SQL Server 2008 Integration Services. Discuții referitoare la diferențele: baze de date-depozite de date, respectiv sisteme OLTP – sisteme OLAP. Modele ale depozitelor de date. Prezentarea temei de laborator și alegerea temei pentru proiect		(2 ore)
Analiza și proiectarea depozitului de date	Discuții, exemplificări	1 laborator (2 ore)
Analiza și proiectarea unui hipercub de date: dimensiuni, ierarhii, masuri	Discuții, exemplificări	1 laborator (2 ore)
Crearea și interogarea hipercuburilor de date: dimensiuni, fapte, măsuri, cub. Crearea măsurilor și dimensiunilor avansate și a măsurilor calculate	Discuții, exemplificări	1 laborator (2 ore)
Implementarea diferitelor tipuri de agregări în cubul de date (OLAP, HOLAP, MOLAP)	Discuții, exemplificări	1 laborator (2 ore)
Operații ETL pentru construirea depozitului de date folosind SQL Server Integration Services	Discuții, exemplificări	2 laborator (4 ore)
<b>8. 3 Proiect</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Analiza și proiectarea depozitului de date pentru tema aleasă	Asistarea și sprijinirea studenților în rezolvarea task-urilor de proiect	1 laborator (2 ore)
Analiza, proiectarea, crearea și interogarea unui hipercub de date pentru depozitul creat	Asistarea și sprijinirea studenților în rezolvarea task-urilor de proiect	2 laboratoare (4 ore)
Conceperea și realizarea unor măsuri și dimensiuni avansate și a unor măsuri calculate pentru cubul creat	Asistarea și sprijinirea studenților în rezolvarea task-urilor de proiect	1 laborator (2 ore)
Simulări ale diferitelor modele de agregare aplicate cubului și alegerea unuia dintre ele	Asistarea și sprijinirea studenților în rezolvarea task-urilor de proiect	1 laborator (2 ore)
Conceperea și crearea unor pachete de transformare și încărcare a datelor în depozitul de date	Asistarea și sprijinirea studenților în rezolvarea task-urilor de proiect	2 laborator (4 ore)
<b>Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scott Cameron, Microsoft SQL Server 2008 Analysis Services – Step by Step, Microsoft Press, 2009</li> <li>2. Knight Brian, Erik Veerman, Grant Dickinson, Darren Herbold, Microsoft SQL Server 2008 Integration Services, Wiley Publishing, 2008</li> <li>3. About Microsoft SQL Server Analysis Services - <a href="https://docs.microsoft.com/en-us/sql/analysis-services/analysis-services?view=sql-server-2017">https://docs.microsoft.com/en-us/sql/analysis-services/analysis-services?view=sql-server-2017</a></li> <li>4. Sql Server Integration Services - <a href="https://docs.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/sql-server-integration-services?view=sql-server-2017">https://docs.microsoft.com/en-us/sql/integration-services/sql-server-integration-services?view=sql-server-2017</a></li> </ol>		

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



## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conceptelor, a metodelor și procedeelelor utilizate în analiza și proiectarea unui sistem OLAP cu depozite de date	Test grilă	40%
10.5 Seminar/laborator	Deținerea de abilități practice de lucru cu SQL Analysis Server și Microsoft Integration Services	Evaluare la sfârșitul fiecărui laborator.	20%
10.6 Proiect	Ralizarea unei aplicații OLAP complet funcțională pe o temă aleasă	Predarea și susținerea proiectului cu o zi înainte de examen	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea minim a notei 5 la testul grilă</li> <li>• Obținerea minim a notei 5 la proiect</li> </ul>			

