

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Automatica și Calculatoare
1.3 Departamentul	Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automatică și Informatică Aplicată în limba engleză
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	27

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Databases (Baze de Date)						
2.2 Aria de conținut	Baze de Date						
2.3 Responsabil de curs	Conf. Dr. Ing. Mitrea Delia-Alexandrina – Delia.Mitrea@cs.utcluj.ro ;						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf. Dr. Ing. Mitrea Delia-Alexandrina – Delia.Mitrea@cs.utcluj.ro S.I. Dr. Ing. Calin Ovidiu Cenan – Calin.Cenan@cs.utcluj.ro Dr. Ing. Cristi Mocan - Cristi.Mocan@cs.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	2	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DOB

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	100	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual					72
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebra Liniara, Matematici Speciale, Programarea Calculatoarelor
4.2 de competențe	• Bazele Utilizarii Calculatorului, Programarea Calculatoarelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2 - Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicatiilor</p> <p>C2.2 Utilizarea argumentată a conceptelor din informatică și tehnologia calculatoarelor în rezolvarea de probleme bine definite din ingineria sistemelor și în aplicații ce impun utilizarea de hardware și software în sisteme industriale sau în sisteme informatice</p> <p>C2.3 Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei sistemelor folosind concepte ale științei calculatoarelor și tehnologiei informației referitoare la utilizarea de software dedicat și de mijloace de proiectare asistată de calculator (CAD) și la adaptarea și extinderea acestora.</p>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • N/A

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea și asimilarea cunoștințelor referitoare la bazele de date și la sistemele de gestiune a bazelor de date, în special cele corespunzătoare modelului relational
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Definiția și funcțiile unui Sistem de Gestiune a Bazelor de Date (SGBD) • Modele de date clasice și moderne. Modelul relational • Algebra relatională • Limbajul SQL (Structured Query Language) • Normalizarea relațiilor • Aplicații practice ale bazelor de date. Baze de date pentru aplicații online (pe Internet)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere – Istoria Bazelor de Date și Noțiuni fundamentale	<ul style="list-style-type: none"> • Slide-uri Power-Point • Explicații pe tablă • Întrebări/răspunsuri, discuții • Exerciții și probleme 	Interactivitatea cursului, dialog cu studentii
Sisteme de Gestiune a Bazelor de Date (SGBD)		
Modele de date		
Modelul relational		
Modelul entitate-relație		
Algebra relatională. Calculul relational		
Interogări SQL		
Normalizarea relațiilor		
Exerciții		
Stocarea datelor la nivel fizic. Indeksi.		
Limbajul MySQL		
Aplicații web cu baze de date. Limbajul PHP		
Exerciții		
Bibliografie		
[1] R. Rahmakrishnan, J. Gehrke, Database Management Systems, 2 nd Edition, McGraw Hill Higher Education, 2015		
[1] R. Dollinger, Baze de Date și Gestiunea Tranzacțiilor, Editura Albastra, 2000		
[3] Joe Celko, “Joe Celko’s data and databases concepts in practice”		

http://phoenixalley.com/ebooks/Database and SQL/Celko Data and Databases Concepts in Practice (Morgan, 1999).pdf		
Bibliografie		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Introducere in SQL. Fraza SELECT. Interogari; web-site interactiv http://www.sqlzoo.net	<ul style="list-style-type: none"> • Explicatii pe tabla • Intrebari/raspunsuri, discutii • Munca individuala, pe calculator • Rezolvarea colectiva a unor probleme 	Importanta feedback-ului studentilor
Fraze SELECT imbricate. Folosirea clauzei Group By si a functiilor de agregare. Operatorul JOIN; web-site interactiv http://www.sqlzoo.net		
Interogari implicand operatii de tip JOIN, utilizarea valorilor NULL, SELF JOIN; web-site interactiv http://www.sqlzoo.net		
Crearea unei baze de date in Microsoft SQL Server 2008, Management Studio Express, utilizand limbajul Transact SQL si facilitatile mediului. Instructiuni Transact SQL specifice pentru inserare, actualizare si stergere date. Definirea unor constrangeri si reguli de integritate.		
Interogari SQL in mediul SQL Server Management Studio		
Vederi. Definirea, modificarea, stergerea vederilor. Alte instructiuni specifice Transact SQL. Fisiere de comenzi (batch-uri).		
Crearea unei baze de date MySQL. Crearea unei pagini web simple utilizand HTML si PHP.		
Crearea de pagini web dinamice utilizand HTML, PHP si MySQL. Transmiterea parametrilor din HTML in PHP. Realizarea conexiunii cu baza de date si comunicarea cu aceasta prin operatii de inserare, actualizare, stergere.		
Crearea unui site web simplu, continand o pagina de autentificare, apoi un meniu pentru alegerea functiei dorite, precum si pagini aferente fiecarei functii		
Imbunatatiri aduse site-ului web utilizand variabile de sesiune si pagini de stil – Cascaded Style Sheets (CSS).		
Exercitii		
Munca individuala – construirea unui site web dinamic propriu		
Munca individuala – construirea unui site web dinamic propriu		
Munca individuala – construirea unui site web dinamic propriu		
Bibliografie		
[1] D. Mitrea, C. Cenan, P. Mitrea, “Relational Databases, SQL and Specific Data Structures, in Practice. Database Laboratory Guide – 2 nd year”, Editura Mediamira, 2017		
[2] Tutorial interactiv pentru invatarea limbajului SQL: http://www.sqlzoo.net		
[3] R. Dollinger, Utilizarea sistemului SQL Server (SQL 7.0, SQL 2000, Editura Albastra 2004)		
[4] SQL Server technical documentation - https://docs.microsoft.com/en-us/sql/sql-server/?view=sql-server-ver15		

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

Studentii vor intelege si isi vor insusi conceptele fundamentale referitoare la bazele de date, in special la cele relationale, fiind capabili de a lucra cu acestea in contextul unui SGBD, respectiv in scopul crearii aplicatiilor web ce opereaza cu baze de date.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------

10.4 Curs	Asimilarea cunostintelor fundamentale referitoare la bazele de date	Examen scris	65%
10.5 Seminar/ Laborator	Utilizarea unui SGBD relational si a limbajului SQL in scopul construirii unei baze de date si al manipularii datelor ; cunoasterea limbajelor HTML si PHP si utilizarea acestora in scopul construirii aplicatiilor web dinamice, ce comunica cu baze de date	Colocviu de laborator	35%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoasterea limbajului SQL 			

Data completării	Titular de curs Conf. Dr. Ing Delia-Alexandrina Mitrea	Titular de seminar / laborator / proiect Conf. Dr. Ing Delia-Alexandrina Mitrea S.l. Dr. Ing. Calin Cenan Dr. Ing. Cristi Mocan
Data avizării în Departament	Director Departament Prof. dr. ing. Honoriu Valean	
Data avizării în Consiliul Facultatii	Decan, Prof. dr. ing. Liviu Miclea	