

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Litere și Științe
1.3. Departamentul	Informatică, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică
1.4. Domeniul de studii universitare	Informatică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Baze de Date
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Monica Vladiu
2.3. Titularul activităților aplicative	lector dr. Daniela Schiopu
2.4. Anul de studiu	II
2.5. Semestrul*	3
2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	F0/ O

*numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** fundamentală = F0; de domeniu = D1; de specialitate = S2; complementară = C3

***obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5. curs	28	3.6. Seminar/laborator	42
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					-
Examinări					-
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual	80				
3.8. Total ore pe semestru	150				
3.9. Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Programarea Procedurală, Programarea Procedurală Avansată, Algoritmi și Structuri de Date,
4.2. de competențe	Cunoașterea programării procedurale (paradigmă și limbaj, fundamente și elemente avansate) Cunoașterea principalelor structuri de date și a algoritmilor de prelucrare a acestora

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	sală de curs multimedia cu videoproiector și conexiune la Internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	sală de laborator echipată cu rețea de calculatoare și software corespunzător pentru dezvoltare de aplicații cu baze de date folosind MySQL și PHP

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C2.1 Identificarea de metodologii adecvate de dezvoltare a sistemelor software; • C2.3 Utilizarea metodologiilor, mecanismelor de specificare și a mediilor de dezvoltare pentru realizarea aplicațiilor informatice; • C2.5 Realizarea unor proiecte informatice dedicate; • C3.2 Identificarea și explicarea modelelor informatice de baza adecvate domeniului de aplicare; • C3.3 Utilizarea modelelor și instrumentelor informatice și matematice pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului de aplicare; • C4.2 Interpretarea de modele matematice și informatice (formale); • C4.3 Identificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale; • C5.1 Identificarea conceptelor de bază pentru organizarea datelor în baze de date. • C5.2 Identificarea și explicarea modelelor de bază pentru organizarea și gestiunea datelor în baze de date. • C5.3 Utilizarea metodologiilor și mediilor de proiectare a bazelor de date pentru probleme particulare. • C5.5 Realizarea unor proiecte de baze de date.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic, științific și profesional, în vederea valorificării creative a propriului potențial, cu respectarea principiilor și normelor de etică profesională; • CT2. Desfășurarea eficientă a activităților organizate în echipă și dezvoltarea capacităților empatice și de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu persoane și grupuri diverse implicate în dezvoltarea și utilizarea de sisteme software; • CT3. Utilizarea de metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, dar și de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și în continuă schimbare, precum și dezvoltarea capacității de a comunica eficient și profesionist atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională, prin însușirea și folosirea adecvată a limbajului de specialitate.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<i>Dobândirea de către studenți a cunoștințelor fundamentale din teoria și practica proiectării bazelor de date relaționale și folosirea acestora pentru dezvoltarea de sisteme și aplicații cu baze de date.</i>
7.2. Obiectivele specifice	<p><i>După parcurgerea disciplinei studenții vor putea să:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrie corespunzător bazele de date relaționale, prin elementele definitorii ale acestora; • Rezume corect principalele etape de dezvoltare a unei baze de date relationale și să descrie arhitectura unui sistem cu bază de date (făcând diferența între baze de date, sisteme de gestiune a bazelor de date și sisteme cu bază de date), dar și avantajele folosirii acestora; • Aplice teoria proiectării bazelor de date relaționale pentru dezvoltarea de sisteme cu bază de date particulare; • Proiecteze modelul entitate-legatură al unei baze de date și să evalueze critic diversele soluții de proiectare, alegînd-o pe cea mai potrivită într-un anumit context; • Dezvolte schema conceptuală a unei baze de date, prin transformarea diagramei entitate-legatură în schema sa relațională în conformitate cu teoria proiectării bazelor de date relaționale; • Dezvolte baze de date și aplicații specifice folosind MySQL și PHP; • Interpreteze corect comportamentul sistemului de gestiune a bazelor de date în interacțiune cu utilizatorii și cu aplicațiile lor.

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Nevoia de baze de date. BD, SGBD, SBD – generalități. SGBD – o privire mai detaliată. Arhitectura unui SBD.	4	<ul style="list-style-type: none"> • prelegeri active și 	

Administratorul BD. Avantajele folosirii SGBD.		angajante;	
2. Modelul Entitate-Legătură. Proiectarea BD și modelul EL. Elementele modelului EL. Exemple complexe de folosire a MEL. Opțiuni privind modelarea BD. Constrângeri asupra datelor	6	<ul style="list-style-type: none"> • supervizare și mentorat “deschise”; • învățarea prin descoperire; 	
3. Modelul relațional. Relația ca mulțime de tupluri sau de aplicații. Algebra relațională și calculul relațional – pe tupluri și pe domenii. Constrângeri asupra datelor în modelul relațional. Vederi	6	<ul style="list-style-type: none"> • învățare pe grupuri; • învățare bazată pe proiecte și pe studii de caz; 	
4. Proiectarea BD conceptuale: transformarea diagramei EL în modelul relațional. Transformarea mulțimilor entitate în relații. Transformarea mulțimilor legătură fără constrângeri. Mulțimi legătură cu constrângeri de cheie. Mulțimi legătură cu constrângeri de participare. Transformarea mulțimilor entitate incomplete. Transformarea ierarhiilor isa. Transformarea asocierilor de agregare	8	<ul style="list-style-type: none"> • învățare bazată pe rezolvarea de probleme; • învățare centrată pe student; • learning by doing; • brainstorming; • învățare hibridă cu folosirea resurselor educaționale open; 	
5. Regulile lui Codd	2	<ul style="list-style-type: none"> • învățare reflectivă etc. 	
6. Studiu de caz – NECLIB.	2		

Bibliografie

1. Date, C. J., *Database in depth: Relational theory for practitioners*, O'Reilly, 2005*
 2. Date, C. J., *Database design and relational theory: Normal forms and all that jazz*, O'Reilly, 2012*
 3. Date, C. J., *An introduction to database systems*, Pearson Addison Wesley, 2004*
 4. Garcia-Molina, H., Ullman J. D., Widom J. D., *Database Systems The complete book*, Pearson Education Limited, 2014*
 5. Harrington J.L., *Relational Databases Design Clearly Explained*, Morgan Kaufmann Publishers, 2002
 6. Hernandez, M. J., *Database design for mere mortals: A hands-on guide to relational database design*, Addison-Wesley, 2013*
 7. LaRock, T., *DBA Survivor: Become a Rock Star DBA*, Apress, 2010*
 8. Ramakrishnan R., Gehrke J., *Database Management Systems*, McGraw-Hill, 2002
 9. Silberschatz A, Korth H.F., Sudarshan S., *Database System Concepts* (6th Edition), 2010, <http://codex.cs.yale.edu/avi/db-book/db6/slide-dir/>
 10. Ullman J.D., *Principles of database and knowledge-base systems*, (Vol. 1. *Classical database systems*, Vol. 2. *The new technologies*) Computer Science Press, 1989
 11. Vlădoiu M., *Modelarea datelor în bazele de date relaționale*, Ed. Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2008
 12. Resurse educaționale disponibile la <http://www.unde.ro/cursuri/BD/> și <http://www.unde.ro/cursuri/OCW/>
- * Disponibile la biblioteca departamentului iTIMF

8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente fundamentale de dezvoltare în MySQL (tipuri de date, comenzi elementare și avansate) și PHP (sintaxa, operatori, structuri de control, funcții, formulare, conexiunea la baze de date MySQL)	20	<ul style="list-style-type: none"> • învățarea prin descoperire; • învățare pe grupuri; • învățare bazată pe proiecte, • învățare bazată pe rezolvarea de probleme; • învățare centrată pe student; 	
2. Proiectarea modelului entitate-legatură al bazei de date și transformarea acestuia în schema relațională a bazei de date. Dezvoltarea bazei de date MySQL.	22	<ul style="list-style-type: none"> • learning by doing; • brainstorming; • învățare hibridă; • folosirea resurselor educaționale open; • învățare reflectivă etc. 	

Bibliografie

1. du Bois, P., *MySQL Developer's Library* (5th edition), SAMS, 2013
2. Resurse educaționale disponibile la <http://www.unde.ro/cursuri/BD/> și <http://www.unde.ro/cursuri/OCW/>

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

- Conținuturile disciplinei corespund cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului, așa după cum rezultă din prezenta fișă, dar și din fișa specializării, acestea fiind în concordanță deplină cu CNCIS și COR;
- Disciplina de față respectă recomandările IEEE/CS și ACM legate de planul de învățământ și de conținuturile necesare pentru specializarea Informatică/Știința Calculatoarelor;
- Disciplina de față există în planurile de învățământ al tuturor marilor universități din România și din străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Dobândirea competențelor profesionale și transversale specifice disciplinei	<i>Proiect:</i> dezvoltarea unei baze de date particulare, cu cerințe impuse. <i>Examinare orală (curs, laborator)</i>	Documentație 35% Aplicație informatică 35% Examinare orală laborator 10% Examinare orală curs 10% Din oficiu 10%
10.5. Seminar/ laborator/proiect			
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• RNCIS: Realizarea și administrarea unei baze de date de complexitate medie.• Realizarea și prezentarea proiectului dezvoltat care să conțină minim diagrama entitate-legătură, baza de date MySQL construită (minim 3 mulțimi entitate și două mulțimi legătură, interogări de adăugare, ștergere și căutare de înregistrări) și documentația aferentă.			

Data completării

21.09.20

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament