

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	Master
1.6. Programul de studii universitare	Tehnologii Avansate pentru Prelucrarea Informației

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Baze de Date Multimedia
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Monica Vladioiu
2.3. Titularul activităților aplicative	Conf. dr. Zoran Constantinescu
2.4. Anul de studiu	I
2.5. Semestrul*	2
2.6. Tipul de evaluare	E
2.7. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	S/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	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. Seminar/laborator	28
3.7. Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
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					54
3.7. Total ore studiu individual	144				
3.8. Total ore pe semestru	200				
3.9. Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Programarea Procedurală, Programarea Procedurală Avansată, Algoritmi și Structuri de Date, Baze de Date, Sisteme de Gestiune a Bazelor 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 Cunoașterea fundamentelor teoriei și practicii dezvoltării bazelor de date relaționale și competențele folosirii acestora pentru dezvoltarea de sisteme și aplicații cu baze de date.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	sală de curs multimedia cu videoprojector 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 PostgreSQL

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

<p style="text-align: center;">Competențe profesionale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea cunoștințelor fundamentale, teoretice și practice, privind sistemele informatice și de căutare și regăsire a informației (baze de date orientate pe obiecte și multimedia) și folosirea acestora pentru dezvoltarea de baze de date obiect relaționale cu conținut multimedia, folosind tehnologii specifice; • Dobândirea cunoștințelor, abilităților și atitudinilor necesare înțelegerii și folosirii adecvate a diverselor tehnologii ale informației și comunicațiilor, precum și înțelegerea și racordarea la diversele paradigme ale societății cunoașterii cu care se vor confrunta în lumea reală; • Dobândirea cunoștințelor, abilităților și atitudinilor necesare înțelegerii diverselor paradigme de modelare și dezvoltare a sistemelor socio-tehnice complexe din lumea reală și aplicării adecvate a acestora pentru a rezolva probleme din lumea reală; • Capacitatea de a participa la și de a administra proiecte de dezvoltare de sisteme, aplicații și instrumente informatice/software, respectiv de proiecte care implică folosirea acestora în cadrul unor sisteme complexe, tehnice sau socio-tehnice; • Cunoașterea, înțelegerea, analiza și utilizarea adecvată a conceptelor, metodelor științifice și tehnicilor din domeniul prelucrării avansate a informației pentru a realiza proiecte informatice inovative în context interdisciplinar, precum și pentru a efectua cercetări în domeniul informatic, care abordează aspecte teoretice și practice din domeniu; • Utilizarea adecvată, dar și inovativă, de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor sisteme, procese, programe, proiecte, concepte, metode, teorii etc. și pentru a lua decizii corespunzătoare; • Cunoașterea, înțelegerea, analiza și utilizarea adecvată a conceptelor, metodelor științifice și tehnicilor din domeniul prelucrării avansate a informației pentru a dezvolta inovativ, întreține, utiliza și administra adecvat sisteme software și aplicații informatice complexe, variate, care au scopul de a rezolva probleme concrete din lumea reală.
<p style="text-align: center;">Competențe transversale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Folosirea eficientă a vocabularului profesional și a limbajului specific în domeniul informatic, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, pentru comunicarea concisă și precisă cu reprezentanți ai unor medii profesionale diferite, dar și pentru prezentarea convingătoare a cunoștințelor, abilităților și valorilor proprii; • Utilizarea de metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare, dezvoltare și inovare; • Respectarea unei etici profesionale solide, adecvate societății moderne, ca bază a dezvoltării profesionale și personale în concordanță cu cerințele societății noastre dinamice; • Capacitatea de a desfășura activități profesionale într-un cadru organizat, în mod eficient, cu responsabilitate, în conformitate cu codul de etică și practică profesională, pentru a rezolva probleme concrete prin transpunerea în practică a cunoștințelor, abilităților și valorilor dobândite pe parcursul programului de master; • Dezvoltarea de soft skills: lucru independent sau în echipă, flexibilitate, spirit de inițiativă, atitudine proactivă, orientare către task, abilități de comunicare, seriozitate, gândire critică, creativitate, motivare, entuziasm, încredere în forțele proprii etc.; • Dezvoltarea capacităților empaticice de comunicare interpersonală pentru a putea colabora cu diverse categorii de interlocutori, precum și pentru a putea înțelege importanța diversității și a multiculturalității în orice demers profesional și uman; • Dezvoltarea capacităților de integrare a cunoștințelor, abilităților și valorilor dobândite pe parcursul programului de masterat pentru o inserție rapidă pe piața muncii din domeniu, dar și pentru construirea unei cariere solide și care să ofere împlinire profesională; • Conștientizarea impactului social, economic și moral al informaticii în societatea noastră bazată pe informație și cunoaștere, precum și a implicațiilor etice ale dezvoltării și utilizării sistemelor, aplicațiilor și instrumentelor informatice.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<i>Dobândirea de către studenți a cunoștințelor fundamentale, teoretice și practice, a abilităților și atitudinilor privind dezvoltarea de baze de date multimedia și în folosirea acestora pentru dezvoltarea de baze de date obiect relaționale cu conținut multimedia.</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; • Prezinte principalele argumente privind nevoia de baze de date multimedia, dar și aplicațiile acestora și contribuția lor socială; • Descrie corespunzător bazele de date orientate pe obiecte și cele multimedia, prin elementele definitorii ale acestora; • Aplice cunoștințele privind proiectarea bazelor de date multimedia pentru dezvoltarea de baze de date obiect relaționale particulare, cu conținut multimedia; • Proiecteze modelul entitate-legatură extins sau orientat pe obiecte al unei baze de date multimedia 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 multimedia, prin transformarea modelului său de date în schema sa obiect-relațională, în conformitate cu fundamentele proiectării bazelor de date multimedia; • Dezvolte baze de date multimedia folosind PostgreSQL; • Interpreteze corect comportamentul sistemului obiect relațional 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. Nevoia de BDOO. Baze de obiecte și SGBD-uri multimedia. Funcționalitatea bazelor de date multimedia (BDMM). Managementul stocării datelor multimedia. Aplicațiile bazelor de date multimedia	4	prelegeri active și angajante; supervizare și mentorat "deschise";	
2. Modele pentru date multimedia. Arhitecturi în BDMM.	4	învățarea prin descoperire;	
3. Tranzacții, concurența și recuperare.	2	învățare pe grupuri;	
4. Metode de acces multi-dimensionale și gruparea obiectelor	2	învățare bazată pe proiecte și pe studii de caz;	
5. Interogare, regăsirea și regăsirea semantică a informației. Fațete, ponderi și parametrizare. Specificarea formală a tipurilor de interogări. Schema de indexare. Algoritmi de interogare. Metadate pentru multimedia	4	învățare bazată pe rezolvarea de probleme; învățare centrată pe student; learning by doing;	
6. Prezentări multimedia. Calitatea serviciilor pentru BDMM. Principiile generației următoare de SGBD-uri.	2	brainstorming; învățare hibridă cu folosirea	
7. Dezvoltarea BDMM bazată pe un model general de obiecte multimedia.	10	resurselor educaționale deschise; învățare reflectivă	
Bibliografie			
1. Date, C. J., <i>Database in depth: Relational theory for practitioners</i> , O'Reilly, 2005*			
2. Date, C. J., <i>An introduction to database systems</i> , Pearson Addison Wesley, 2004*			
3. Garcia-Molina, H., Ullman J. D., Widom J. D., <i>Database Systems The complete book</i> , Pearson Education, 2014			
4. Dunckley, L., <i>Multimedia Databases: An Object-Relational Approach</i> , Pearson Education, 2003			
5. Muneesawang, P., Zhang, N., Guan, L., <i>Multimedia Database Retrieval: Technology and Applications (Multimedia Systems and Applications)</i> , Springer, 2014			
6. Ramakrishnan R., Gehrke J., <i>Database Management Systems</i> , McGraw-Hill, 2002			
7. Vlădoiu M., <i>Modelarea datelor în bazele de date relaționale</i> , Ed. Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2008*			
8. Subrahmanian V.S., <i>Principles of multimedia Database Systems</i> , Morgan Kaufmann Pub. Inc., 1998			
9. Wichert, A., <i>Intelligent Big Multimedia Databases</i> , World Scientific Publishing, 2015			
10. Won Kim, <i>Introduction to Object-Oriented Databases</i> , MIT Press, 2008			
11. Resurse educaționale disponibile la http://www.unde.ro/cursuri/BDMM/			
* Disponibile la biblioteca departamentului iTIMF			

8.2. Seminar / laborator/proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Familiarizarea cu PostgreSQL și folosirea sa pentru dezvoltarea de aplicații cu baze de date (interfața, chei, constrângeri, actualizări, obiecte de mari dimensiuni, moștenire, noi tipuri de date etc.).	14	învățarea prin descoperire; învățare pe grupuri; învățare bazată pe proiecte, învățare bazată pe rezolvarea de probleme; învățare centrată pe student; learning by doing; brainstorming;	
2. Dezvoltarea unei baze de date obiect-relaționale, cu conținut multimedia, cu interogări specifice (image, audio, video, eterogene simple și complexe).	14	învățare hibridă; folosirea resurselor educaționale deschise; învățare reflectivă	
Bibliografie			
1. Tutorial PostgreSQL, http://www.postgresql.org/docs/8.0/static/tutorial.html 2. Tutorial PostgreSQL, http://www.postgresqltutorial.com/ 3. Juba, S., Vannahme, A., Volkov, A., Learning PostgreSQL, Packt Publishing - ebooks Account, 2015 4. Stones, R., Matthew, N., Beginning Databases with PostgreSQL: From Novice to Professional 2nd Edition, Apress, 2007 5. Resurse educaționale disponibile la http://www.unde.ro/cursuri/BDMM			

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;
- Discipinade față respectă recomandările IEEE/CS și ACM legate de planul de învățământ și de conținuturile necesare pentru specializarea (la nivel de master) Informatică/Știința Calculatoarelor;
- Discipline asemănătoare există în planurile de învățământ ale 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 multimedia particulare, într-un domeniu la alegere cu cerințe impuse.	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"> • Realizarea și prezentarea proiectului dezvoltat care să conțină minim diagrama entitate-legătură, baza de date PostgreSQL construită (cu minim 15 obiecte de tipuri diferite, metadatele multimedia despre aceste obiecte) și documentația aferentă. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament