

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Calculatoare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Baze de date
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Roșca Cosmina - Mihaela
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucr. dr. ing. Roșca Cosmina - Mihaela
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	III
2.6. Semestrul *	6
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/DOB

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							30
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Instrumente pentru dezvoltarea programelor.
4.2. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sală de curs multimedia / PC necesar(ă) pentru realizarea de expuneri, studii de caz, conversații, dezbateri. ➤ Un sistem de calcul dotat cu: <ul style="list-style-type: none"> 1. Microsoft SQL Server și SQL Server Management Studio; 2. Microsoft Report Builder și Microsoft Power BI; 3. MongoDB Server și MongoDB Compass (cu MongoDB Shell); 4. Mediul de dezvoltare Visual Studio și limbajul C#. ➤ Cont Microsoft Azure.
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sisteme de calcul

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații	C1 – Studentul/absolventul identifică și descrie elementele definiției ale performanțelor sistemelor software, explică interacțiunea factorilor care determină performanțele sistemelor software. A1 – Studentul/absolventul aplică metode și principii de bază pentru creșterea performanțelor sistemelor software. A2 – Studentul/absolventul dezvoltă soluții profesionale pentru sisteme bazate pe creșterea performanțelor. RA1 – Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.
2. Proiectarea, gestionarea ciclului de viață și integrarea sistemelor informatice	C1 – Studentul/absolventul identifică, descrie și sumarizează concepte și metode elementare privitoare la baze de date și modul lor de aplicare. A1 – Studentul/absolventul elaborează specificații și proiectează sisteme informatice folosind metode și instrumente specifice. RA2 – Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului.
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
N/A	

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Definirea noțiunilor avansate despre teoria proiectării bazelor de date, folosirea modelelor SQL și NoSQL la nivelul aplicațiilor, precum și capacitatea de utilizare a instrumentelor specifice bazelor de date.
6.2. Obiectivele specifice	➤ Însușirea conceptelor de bază ale modelelor de date; ➤ Proiectarea și implementarea eficientă a sistemelor centrate pe baze de date prin identificarea tipului de bază de date necesar unei anumite tipologii de aplicații care să asigure securitatea acestora; ➤ Identificarea instrumentelor de lucru specifice modelului de date; ➤ Transpunerea în interogări a cerințelor utilizatorilor unei aplicații cu baze de date relaționale/non-relaționale; ➤ Integrarea bazelor de date în aplicații software cu minimizarea vulnerabilităților.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Generalități asupra bazelor de date și a sistemelor de gestiune a bazelor de date	6	Expunere, studii de caz, conversație, demonstrații dezbateri, utilizare tehnologii multimedia	
Modele de date relaționale (SQL) și non-relaționale (NoSQL). Clasificare. Analiză comparativă și corelare model în funcție de specificul aplicației.	4		
Baze de date relaționale. Limbajul SQL. Prezentarea componentelor DDL și DML. Obiecte SQL (funcții definite de utilizatori, vederi - views, proceduri stocate, declanșatoare - triggere, tranzacții).	10		
Instrumente de raportare. <i>Demonstrație Microsoft Report Builder și Microsoft Power BI.</i>	2		
Baze de date non – relaționale. Modelul cheie - valoarea. <i>Demonstrație Table API.</i> Modelul coloană. <i>Demonstrație Apache Cassandra.</i> Modelul graf. <i>Demonstrație - limbajul Gremlin.</i>	4		

Baze de date non – relaționale. Modelul document. <i>Studiu de caz: MongoDB. Obiecte și vectori JSON. Operatori.</i>	10	Expunere, studii de caz, conversație, demonstrații, dezbateri, utilizare tehnologii multimedia	
Integrarea bazelor de date non-relaționale în aplicații și instrumente dedicate.	2		
Securitatea și vulnerabilitățile bazelor de date	2		
Recapitulare. Discutare subiecte examen	2	Expunere	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Meier, M. Kaufmann, <i>SQL & NoSQL Databases</i>, Editura Springer Fachmedien, 2019; 2. Roșca, C. M. Baze de date Microsoft în T-SQL. Lucrări practice. Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2023.; 3. D. Mauri, S. Coriani, A. Hoffman, S. Mishra, J. Popovic, <i>Practical Azure SQL Database for Modern Developers: Building Applications in the Microsoft Cloud</i>, Editura Apress, 2022; 4. S. Hughes, D. Neer, R. B. Singh, S. H. Mala, L. Andrews, C. Zhang, <i>SQL Query Design Patterns and Best Practices</i>, Editura Packt Publishing, 2023; 5. Roșca, C.M., <i>Fundamentele bazelor de date cu aplicații în MySQL</i>, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2019. 			
7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Instalarea și configurarea mediului de lucru (SQL Server și SSMS).	2	Expunere, studiu de caz, conversație, dezbateri	
Instrucțiuni T-SQL pentru definirea obiectelor.	2	Aplicații practice	
Instrucțiuni T-SQL pentru gestionarea datelor la nivelul tabelor.	4		
Legături între tabele.	4		
Funcții SQL.	4		
Uniuni și subinterogări.	2		
Scripturi.	2		
Proceduri stocate.	2		
Vederi și funcții definite de utilizator.	2		
Declanșatoare.	2		
Colocviu	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Roșca, C. M. Baze de date Microsoft în T-SQL. Lucrări practice. Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2023. 2. B. Shukla, <i>Learn T-SQL From Scratch: An Easy-to-Follow Guide for Designing, Developing, and Deploying Databases in the SQL Server and Writing T-SQL Queries Efficiently (English Edition)</i>, Editura BPB Publications, 2021. 			
7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-			

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

- Competențele dobândite de studenți în urma participării la acest curs le vor asigura acestora capacitatea de a realiza o aplicație informatică cu baze de date pentru organizații din diferite domenii, de a stoca în cloud bazele de date și de a utiliza instrumente moderne de lucru cu acestea.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Examinare finală	Subiecte teoretice grilă și aplicații	60%

9.5. Seminar/laborator	Activitate de laborator	Aplicații	40%
9.6. Proiect	-	-	-
9.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definierea corectă a conceptelor din domeniul bazelor de date ➤ Scrierea și interpretarea instrucțiunilor SQL; ➤ Admiterea la examinarea finală se poate realiza dacă studentul are minim 10 lucrări de laborator efectuate. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator	Semnătura titularului de proiect
25.09.2025	Șef lucr. dr. ing. Roșca Cosmina – Mihaela	Șef lucr. dr. ing. Roșca Cosmina - Mihaela	-

Data avizării în departament	Director de departament <i>Conf. dr. ing. Pricop Emil</i>	Decan <i>Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius</i>
26.09.2025	_____	_____