



### FIȘA DISCIPLINEI

#### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
1.2 Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea	Electronică aplicată

#### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Baze de date Databases						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Vlad-Cristian Georgescu						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator	Conf. Dr. Vlad-Cristian Georgescu						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	D	2.9 Codul disciplinei	04.D.04.O.020	2.10 Tipul de notare	Nota		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2.00	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42.00	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					29
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					0
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	33.00				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

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

4.1 de curriculum	Parcurgerea următoarelor discipline: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1; Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 2; Structuri de date și algoritmi
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: programare procedurală, programare orientată pe obiecte

#### 5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)



5.1 Curs	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Laboratorul se va desfășura într-o sala dotată cu calculatoare

**6. Obiectiv general** (Se referă la intențiile profesorilor pentru studenți, la ceea ce studenții vor fi învățați în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului științific abordat, precum și la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învățământ al specializării studiate etc.)

Disciplina Baze de date se studiază în cadrul domeniului Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale și își propune să familiarizeze studenții cu principiile bazelor de date, crearea și manipularea bazelor de date, precum și integrarea acestora în alte aplicații.

**7. Competențe** (Capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințe, aptitudini și abilități personale, sociale și/sau metodologice în situații de muncă sau de studiu și pentru dezvoltarea profesională și personală. Reflectă cerințele angajatorilor.)

<b>Specifice</b>	C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate. C4.2. Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, arhitectura sistemelor de calcul. C4.3. Identificarea și optimizarea soluțiilor software ale problemelor legate de: electronica industrială, medicală, electronica auto, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum. C6. Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate
<b>Transversale (generale)</b>	CT1 Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale CT2 Definirea activităților pe etape și repartizarea acestora subordonațiilor cu explicarea completă a îndatoririlor, în funcție de nivelurile ierarhice, asigurând schimbul eficient de informații și comunicarea interumană CT3 Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională.

**8. Rezultatele învățării** (Sunt enunțuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învățării reflectă realizările studentului și mai puțin intențiile profesorului. Rezultatele învățării informează studenții despre ceea ce se așteaptă de la ei din punct de vedere al performanței, pentru a obține notele și creditele dorite. Sunt definite în termeni concreți, folosind verbe similare exemplurilor de mai jos și indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învățării vor fi astfel redactate încât să fie evidențiată clar relația față de competențele definite la punctul 7.)



<b>Cunoștințe</b>	<p><i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice.</i></p> <p>Înțelegerea conceptelor specifice bazelor de date; Utilizarea corectă a instrucțiunilor de definire și de manipulare a datelor; Înțelegerea și aplicarea principiilor de normalizare și denormalizare a bazelor de date; Definirea și utilizarea procedurilor stocate, vederilor și trigger-elor; Înțelegerea tranzacțiilor și identificarea situațiilor în care acestea sunt necesare; Proiectarea generală a unei baze de date de complexitate medie, pornind de la un set de cerințe.</p>
<b>Aptitudini</b>	<p><i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente).</i></p> <p>Modelarea datelor din lumea reală într-un sistem de gestiune a bazelor de date; Manipularea datelor stocate într-o bază de date relațională; Identificarea și implementarea asocierilor între entitățile modelate; Analiza performanțelor bazelor de date și a tranzacțiilor; Capacitatea de a realiza interogări de complexitate redusă și medie, pornind de la o cerință clară; Lucrul productiv în echipă.</p>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p><i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.</i></p> <p><b>Selectează</b> surse bibliografice potrivite și le analizează. <b>Respectă principiile de etică academică</b>, citând corect sursele bibliografice utilizate. <b>Demonstrează receptivitate</b> pentru contexte noi de învățare. <b>Demonstrează autonomie</b> în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat. <b>Analizează și valorifică oportunități de afaceri</b>/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate.</p>

**9. Metode de predare** (Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămăneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point, precum și realizarea pas cu pas a exemplelor specifice disciplinei. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

În activitatea de laborator se vor realiza activități practice, metodele folosite fiind cele ale experimentului și demonstrației.

## 10. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Noțiuni introductive	2
2	Baze de date relaționale	4
3	Interogarea bazelor de date	6
4	Programare bazelor de date	8



5	Proiectarea bazelor de date	2
6	Managementul tranzacțiilor	4
7	Baze de date non-relaționale	2
	<b>Total:</b>	28

**Bibliografie:**

- Curs "Baze de date" – Felicia Ionescu, UPB/ETTI, 2015
- Curs "Databases" – Bogdan Florea, UPB/ETTI, 2022
- "SQL A Beginner's Guide, 3rd Edition Edition" – Andy Opper, 2008
- Curs "Introduction to NOSQL NOSQL" – Vidya Bankar, India
- MySQL - <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>
- Tutoriale:  
<https://www.w3schools.com/sql/default.asp>  
<https://www.mysqltutorial.org/>  
<https://www.tutorialscampus.com/sql/index.htm>  
<https://www.geeksforgeeks.org/sql-tutorial/>

**LABORATOR**

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Introducere în sistemele de gestiune a bazelor de date	2
2	Crearea și modificarea bazelor de date relaționale	2
3	Interogarea bazelor de date	2
4	Realizarea unei aplicații în Python pentru baze de date	2
5	Programarea bazelor de date	2
6	Managementul tranzacțiilor	2
7	Colocviu de laborator	2
	<b>Total:</b>	14

**Bibliografie:**

- Curs "Baze de date" – Felicia Ionescu, UPB/ETTI, 2015
- Curs "Databases" – Bogdan Florea, UPB/ETTI, 2022
- "SQL A Beginner's Guide, 3rd Edition Edition" – Andy Opper, 2008
- Curs "Introduction to NOSQL NOSQL" – Vidya Bankar, India
- MySQL - <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/>
- Tutoriale:  
<https://www.w3schools.com/sql/default.asp>  
<https://www.mysqltutorial.org/>  
<https://www.tutorialscampus.com/sql/index.htm>  
<https://www.geeksforgeeks.org/sql-tutorial/>

**11. Evaluare**

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------------------



11.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"><li>- capacitatea de a defini structura unei baze de date pornind de la o cerință practică</li><li>- explicarea structurii realizate și utilizarea acesteia, folosind concepte și instrucțiuni specifice bazelor de date relaționale;</li></ul>	Proiect	30%
	<ul style="list-style-type: none"><li>- cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale</li><li>- înțelegerea conceptelor specifice programării bazelor de date</li></ul>	Lucrare finală de verificare, scrisă	30%
11.5 Seminar/laborator/proiect	<ul style="list-style-type: none"><li>- capacitatea de a defini, modifica sau optimiza o structură a unei baze de date, pornind de la un set clar de cerințe</li><li>- capacitatea de a manipula datele prin interogări, vederi, proceduri și triggeri</li><li>- aplicarea conceptelor de normalizare și denormalizare a bazelor de date</li><li>- definirea și utilizarea tranzacțiilor</li></ul>	Rezolvare exerciții în cadrul laboratorului curent	20%
	<ul style="list-style-type: none"><li>- capacitatea de a defini, modifica sau optimiza o structură a unei baze de date, pornind de la un set clar de cerințe</li><li>- capacitatea de a manipula datele prin interogări, vederi, proceduri și triggeri</li><li>- aplicarea conceptelor de normalizare și denormalizare a bazelor de date</li><li>- definirea și utilizarea tranzacțiilor</li></ul>	Colocviu practic de laborator	20%
11.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total. Obținerea a 50% din punctajul aferent activității de laborator, conform regulamentului UPB și al facultății ETTI privind organizarea studiilor de licență.			

## 12. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților angajatorilor și asociațiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum și cu stadiul actual al cunoașterii în domeniul științific abordat și practicile în instituții de învățământ superior din Spațiul European al Învățământului Superior (SEİS)

Bazele de date sunt folosite în toate domeniile de activitate și stau la baza majorității aplicațiilor online, bancare, turistice, de sănătate, industriale, etc. Piața muncii este în continuă căutare de ingineri proiectanți de baze de date, administratori de baze de date sau programatori. Disciplina Baze de date oferă competențele necesare integrării absolvenților pe piața muncii, iar programa este actualizată continuu pe baza feedback-ului primit de la foști absolvenți și de la companii. Cursul prezintă concepte generale, dar și situații particulare, cu exemple practice pentru fiecare noțiune prezentată și oferă posibilitatea de a aprofunda studiile într-o plajă largă de domenii specifice electronicii aplicate.

Data completării

Titular de curs

Titular(i) de aplicații



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și

Tehnologia Informației



24.09.2024

Conf. Dr. Vlad-Cristian  
Georgescu

Conf. Dr. Vlad-Cristian  
Georgescu

Data avizării în departament

Director de departament

16.10.2024

Conf. Dr. Bogdan Cristian FLOREA

Data aprobării în Consiliul  
Facultății

Decan

25.10.2024

Prof. Dr. Mihnea Udrea