



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



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 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea	Tehnologii și Sisteme de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Programarea interfețelor pentru baze de date						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator	S.I./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op
2.8 Tipul disciplinei	S	2.9 Codul disciplinei	04.D.05.A.025	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	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	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 Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutorat					0
Examinări					3
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	Parcursarea următoarelor discipline: - Programarea calculatoarelor (PC) - Structuri de date și algoritmi (SDA) - Programare obiect-orientată (POO)
4.2 de rezultate ale învățării	Proiectarea și implementarea unor aplicații web și stand-alone dezvoltate cu ajutorul tehnologiilor Java: Jakarta Server Pages, JavaFX, Java Hibernate, Java Spring Boot etc.



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



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

5.1 Curs	Nu este cazul.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Instalarea pachetelor software necesare desfășurării orelor.

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.)*

Cursul prezintă pe scurt principalele aspecte arhitecturale ale sistemelor de gestiune a bazelor de date, ca și limbaje de programare, biblioteci și interfețe folosite pentru implementarea și utilizarea bazelor de date și a aplicațiilor pentru acestea. Astfel, se prezintă tehnologiile principale utilizate în industria IT folosite la crearea interfețelor la baze de date.

Aplicațiile de proiect au ca obiectiv cunoașterea de către studenți a modului de lucru cu diferite sisteme de gestiune a bazelor de date (MySQL, MongoDB) și cu tehnologii de interfațare a lucrului cu acestea. Astfel, studenții sunt implicați în proiecte ce presupun proiectarea și implementarea bazelor de date și a aplicațiilor de acces la acestea folosind diverse tehnologii de programare (Java, JSP, Java Swing, JavaFX, Hibernate, JavaScript, HTML5, Bootstrap), biblioteci și interfețe specifice (extensii SQL, JDBC).

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.)*

Specifice	Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor elementare privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare. Dezvoltarea sistemelor software complexe: sisteme de baze de date, sisteme paralele și distribuite, sisteme multimedia, interfețe om-mașină. Proiectarea și utilizarea sistemelor de calcul și a rețelelor de calculatoare
Transversale (generale)	Capacitatea de a asigura planificarea și managementul proiectelor din domeniul ingineriei informației. Capacitatea de a lua decizii în vederea rezolvării problemelor curente, sau imprevizibile, care apar în procesul de exploatare a sistemelor de calcul. Capacitatea de a se informa și documenta permanent pentru dezvoltarea personală și profesională prin citirea literaturii de specialitate. Capacitatea de a comunica și de a prezenta conținut tehnic atât în limba română, cât și în limba engleză. Flexibilitate în utilizarea de noi sisteme și tehnologii în cadrul unei echipe în care membrii împreună ating un obiectiv bine definit, asumând în același timp roluri sau sarcini diferite. Capacitatea de a lua decizii în vederea rezolvării problemelor curente, sau imprevizibile, care apar în procesul de exploatare a sistemelor de calcul.

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.)*



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Cunoștințe	<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> Enumeră cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului aplicațiilor web/stand-alone de baze de date. Definește noțiuni specifice domeniului de baze de date relaționale și non-relaționale, aplicații web și aplicații stand-alone. Describe noțiuni de bază ale modelului de date relațional, sistemul de gestiune a bazelor de date MySQL, tehnologii utile pentru dezvoltarea interfețelor web, ORM-ul Java Hibernate. Cunoștințele acumulate în cadrul orelor de curs și proiect pot fi folosite în proiectarea și implementarea proiectelor web/mobile/standalone ce folosesc orice sistem de gestiune a bazelor de date relațional (inclusiv pentru cele care urmează modelul obiect-relațional – ex. Oracle, PostgreSQL etc. sau NoSql - MongoDB).
Aptitudini	<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> Selectează și grupează informații relevante din domeniul bazelor de date, aplicațiilor web și stand-alone. Utilizează argumentat principii specifice în vederea proiectării și implementării proiectelor specifice web/stand-alone de baze de date. Lucrează productiv în echipă. Verifică experimental soluții identificate. Rezolvă aplicații practice. Analizează și compară mai multe modele de date existente în domeniul aplicațiilor web/stand-alone. Identifică soluții și elaborează planuri de proiectare a aplicațiilor web/stand-alone. Formulează concluzii la implementările realizate. Argumentează soluțiile identificate precum și modurile de rezolvare a operațiilor de manipulare a datelor stocate în baze de date relaționale/non-relaționale precum și aducerea acestora în aplicații web/stand-alone.



Responsabilitate și autonomie	<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.</i>
	Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează.
	Respectă principiile de etică academică , citând corect sursele bibliografice utilizate.
	Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.
	Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice
	Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat
	Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studentescă/implicare în evenimentele din comunitatea academică.
	Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.
	Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială).
	Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător.
	Analizează și valorifică oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate.
	Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului colaborare vs. conflict).
	Etc.

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, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), 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 sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

Predarea se bazează pe folosirea videoproietorului (acoperind funcția de comunicare și demonstrativă).

Cursurile sunt disponibile online pe platforma Moodle.

10. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



1	Concepte de bază de programare orientată pe obiecte ce vor fi folosite la construirea interfețelor la diverse sisteme de gestiune a bazelor de date.	2
2	Concepte de bază de baze de date relationale necesare la construcția proiectului. Prezentarea utilitarului MySql Workbench. Construirea unor aplicații în Java care accesează o bază de date stocată în sistemul de gestiune a bazelor de date MySql.	6
3	Prezentarea operațiilor ce se pot efectua pe o bază de date relațională (reuniune, intersecție, diferență și joncțiune). Acestea sunt efectuate atât în mysql cât și în implementări în limbajul de programare Java.	4
4	Construirea unei aplicații web. Prezentarea platformelor NetBeans și Eclipse. Prezentarea tehnologiei Jakarta Server Pages. Construirea unei aplicații web ce efectuează operațiile CRUD pe o bază de date ce conține două tabele de date aflate în asociere M:N. La construcția aplicației se folosesc tehnologiile JSP, HTML5 și JDBC.	4
5	Prezentarea tehnologiei Java FX. Construirea unei aplicații stand alone simplă pentru asimilarea noțiunilor de bază Java FX. Construirea unei aplicații în tehnologia Java FX ce permite efectuarea operațiilor CRUD asupra unei baze de date implementate în MySql.	4
6	Prezentarea platformei de mapare obiect-relațional (ORM - Object Relational Mapping) Hibernate. Construirea unor aplicații ce efectuează operații simple pe o bază de date relațională.	2
7	Construirea unei aplicații web cu ajutorul tehnologiilor Jakarta Server Pages, HTML5, JavaScript, Bootstrap, a ORM-ului Hibernate și Java Spring Boot ce efectuează operațiile CRUD pe o bază de date implementată în sistemul de gestiune a bazelor de date MySql.	4
8	Prezentarea modelului de date non-relațional (NoSQL). Exemplificările se vor face cu ajutorul sistemului de gestiune a bazelor de date non-relațional MongoDB. Realizarea unor aplicații Java ce efectuează operații CRUD pe baze de date NoSQL.	2
Total:		28

Bibliografie:

- [1] Jakarta Server Pages 3.1 Specification. Jakarta Specification Project, 2022. [Online]. Disponibil la adresa: <https://jakarta.ee/specifications/pages/3.1/>
- [2] C. Bauer and G. King, Hibernate in Action. Greenwich, CT, USA: Manning Publications, 2004.
- [3] P. J. Deitel, H. M. Deitel, and S. Santry, Spring Boot in Action, 2nd ed. Shelter Island, NY, USA: Manning Publications, 2021.
- [4] MongoDB Documentation. MongoDB, Inc., 2023. [Online]. Disponibil la adresa: <https://www.mongodb.com/docs/manual/>

Bibliografie:

11. Evaluare

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



11.4 Curs	- cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale; - cunoașterea modului de aplicare a teoriei pentru probleme specifice de proiectare a a interfețelor la baze de date;	Verificare (documentația primului proiect) finală în care studenții prezintă un proiect de întindere mai mare. Aceștia trebuie să realizeze o interfață la o bază de date relațională. Studenții vor folosi două tehnologii de programare cu ajutorul cărora vor permite efectuarea operațiilor de tip CRUD asupra unei baze de date stabilite anterior în cadrul orelor de proiect.	20%
11.5 Seminar/laborator/proiect	Proiectarea corectă a unei baze de date de nivel mediu de complexitate;	Punctajul se obține pe parcursul anului în funcție de munca depusă în cadrul orelor de proiect la realizarea aplicațiilor cerute	10%
	- proiectarea corectă a unei baze de date de nivel mediu de complexitate; - realizarea unei interfețe la o bază de date realizată cu ajutorul tehnologiilor Jakarta Server Pages, HTML5, Hibernate, JavaFX, Java Spring Boot.	Punctajul se obține pe parcursul anului în funcție de munca depusă în cadrul orelor de proiect la realizarea aplicațiilor cerute.	70%
11.6 Condiții de promovare			
Exemplu: Obținerea a 50% din punctajul total. Atenție la Regulamentul de studii aplicabil, se pot include aici referințe în acest sens!			

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)

Tehnologiile de realizare aplicativă a interfețelor precum și sistemele de gestiune a bazelor de date sunt foarte importante datorită abilităților acestora de a manipula datele de importanță vitală ale utilizatorilor. Disciplina "Programarea interfețelor pentru baze de date" oferă informații vitale pentru proiectarea, implementarea și gestionarea bazelor de date relaționale și non relaționale prin intermediul interfețelor realizate în tehnologii de programare noi. Sunt prezentate astfel cele mai noi tehnologii pentru ca studenții să fie cât mai pregătiți pentru angajare.

Data completării

Titular de curs

Titular(i) de aplicații

25.09.2025

S.I./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU

S.I./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



[Handwritten signature] *[Handwritten signature]*

Data avizării în
departament

Director de departament

26.09.2025

Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

[Handwritten signature]

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan

26.09.2025

Prof. Dr. Mihnea Udrea

[Handwritten signature]