



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	Electronică Aplicată și Ingineria Informației
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea	Ingineria Informației

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Proiectarea bazelor de date - Proiect						
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	4	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Op
2.8 Tipul disciplinei	S	2.9 Codul disciplinei	04.S.07.A.109	2.10 Tipul de notare	Nota		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	Din care: 3.2 curs	0.00	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	14.00	Din care: 3.5 curs	0	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					20
Tutorat					6
Examinări					6
Alte activități (dacă există):					4
3.7 Total ore studiu individual	36.00				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea următoarelor discipline: Programarea calculatoarelor (PC) Structuri de date și algoritmi (SDA) Programare obiect-orientată (POO) Baze de date (BD)
-------------------	--



4.2 de rezultate ale învățării	Cunoștințe generale de baze de date, de programare obiect-orientată și de manipulare a sistemelor de operare Linux sau Windows precum și a unor medii de dezvoltare software precum Eclipse, Visual Studio, IntelliJ etc. Dezvoltarea aplicațiilor web sau mobile securizate.
--------------------------------	---

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

5.1 Curs	Nu este cazul.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Nu este cazul.

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.)*

Aplicațiile de proiect au ca obiectiv cunoașterea de către studenți a modului de lucru cu diferite sisteme de gestiune a bazelor de date relaționale sau obiect-relaționale (MySQL, PostgreSQL, MariaDB, Oracle) și cu tehnologii de interfațare a lucrului cu acestea într-un mod securizat (pe mai multe niveluri - administrator sau client). 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, Java Spring Boot, JavaScript, HTML5, Bootstrap, .NET, C#, Flask, Django etc), 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	Demonstrează că deține cunoștințe de bază/avansate în domeniul bazelor de date și ale programării obiect-orientate Corelează cunoștințele Aplică în practică a cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, limbaje și tehnici de programare. Aplică metode și instrumente standardizate, specifice domeniului, pentru realizarea procesului de evaluare și diagnoză a unei situații, în funcție de problemele identificate/raportate, și identifică soluții. Argumentează și analizează coerent și corect contextul de aplicare a cunoștințelor de bază ale domeniului, utilizând concepte cheie ale disciplinei și metodologia specifică. Comunicare orală și în scris în limba română: utilizează vocabularul științific specific domeniului, în vederea comunicării eficiente, în scris și oral.
-----------	--



Transversale (generale)	Lucrează în echipă și comunică eficient, coordonându-și eforturile cu ceilalți pentru rezolvarea de situații problemă de complexitate medie. Autonomie și gândire critică: abilitatea de a gândi în termeni științifici, de a căuta și analiza date în mod independent, precum și de a desprinde și prezenta concluzii / identifica soluții. Capacitate de analiză și sinteză: prezintă în mod sintetic cunoștințele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică. Respectă principiile de etică academică: în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate. Pune în practică elemente de inteligență emoțională în gestionarea socio-emoțională adecvată a unor situații din viața reală/academică/profesională, demonstrând stăpânire de sine și obiectivitate în luarea deciziilor sau în situații de stres. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. 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 exemplelor 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.)

Cunoștințe	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. Enumeră cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului interfețelor la baze de date. Definește noțiuni specifice domeniului bazelor de date și a celui de dezvoltare a interfețelor web securizate. Describe și clasifică noțiunile principale din domeniul interfețelor la baze de date. Evidențiază consecințe și relații. Capacitatea de a se informa și documenta permanent pentru dezvoltarea personală și profesională prin citirea literaturii de specialitate. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor elementare privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, limbaje și tehnici de programare.
-------------------	---



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 într-un context dat. Utilizează argumentat principii specifice în vederea construirii aplicațiilor web/mobile complexe. Lucrează productiv în echipă. Verifică experimental soluții identificate. Rezolvă aplicații practice. Interpretează adecvat relații de cauzalitate. Identifică soluții și elaborează planuri de proiecte. Formulează concluzii la experimentele realizate. Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.
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).

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 rămânări 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 la proiect vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare prezentare va debuta cu recapitularea capitolelor teoretice necesare pentru dezvoltarea anumitor module din cadrul aplicațiilor web sau mobile.

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.

10. Conținuturi

PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Concepte de bază de programare orientată pe obiecte ce vor fi folosite la construirea interfețelor securizate la diverse sisteme de gestiune a bazelor de date.	4
2	Concepte de bază de baze de date relationale sau obiect-relaționale necesare la construcția proiectului. Prezentarea utilitarului MySql Workbench pentru SGBD-ul MySql, Heidi pentru SGBD-ul MariaDB, Microsoft SQL Server Management Studio pentru SGBD-ul Microsoft SQL Server si SQL Developer. Construirea unor aplicații în Java care accesează o bază de date stocată în sistemul de gestiune a bazelor de date MySql (pentru exemplificare).	6
3	Proiectarea bazelor de date necesare aplicațiilor web sau mobile.	6
4	Securizarea aplicațiilor web sau mobile	6
5	Investigarea posibilităților de testare a securității aplicațiilor web sau mobile. Se va pune accentul pe utilizarea sistemului de operare Kali Linux.	6
	Total:	28
Bibliografie: - Felicia Ionescu: Baze de Date Relationale si Aplicatii, Editura Tehnica, Bucuresti, 2004. - Sistemul de gestiune MySQL, http://www.mysql.com - C.J.Date: An Introduction to Database Systems, Addison-Wesley, 1995. - R. Dolliner: Baze de Date si Gestiunea Tranzactiilor, Editura Albastra, Cluj, 1997. - Sistemul de gestiune a bazelor de date Oracle, http://www.oracle.com - Sistemul de gestiune SQL Server, http://www.microsoft.com/sql. - Felicia Ionescu, Valentin Pupezescu: Indrumar de laborator de Baze de Date - https://www.kali.org/		

11. Evaluare

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



11.5 Seminar/laborator/proiect	- proiectarea corectă a unei baze de date de nivel mediu de complexitate; - realizarea interfeței grafice și a backendului aplicației web sau mobile primite la începutul semestrului. Proiectele vor fi individuale. - securizarea aplicației; - accesul pe mai multe niveluri de securitate în cadrul aplicației. - realizarea documentației aplicației proiectului prezentat.	Punctajul se obține pe parcursul anului în funcție de munca depusă în cadrul orelor de proiect la realizarea aplicațiilor cerute.	100%
11.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total.			

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)

Sistemele de gestiune a bazelor de date sunt foarte importante datorită abilităților acestora de a depozita și gestiona foarte multe date. Mai mult, acestea permit importarea precum și exportarea datelor către aplicații. De asemenea, se oferă securitate datelor precum și accesul concurrent la acestea. Această disciplină permite studenților să învețe cele mai noi tehnologii de acces la sistemele de gestiune a bazelor de date prin intermediul aplicațiilor web sau mobile. Aceștia vor învăța să realizeze operații CRUD asupra datelor stocate în diverse SGBD-uri în mod securizat. De asemenea, studenții vor primi indicații importante cu privire la testarea securității aplicațiilor cu ajutorul unor sisteme de operare precum Kali Linux. Accesul la aplicații se va face în mod securizat pe mai multe niveluri iar parolele vor fi stocate în bazele de date în mod criptat.

Data completării

Titular de curs

Titular(i) de aplicații

25.09.2025

S.I./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU

S.I./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU

Data avizării în
departament

Director de departament

Conf.Dr.Ing. Bogdan Cristian FLOREA



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



Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan

26.09.2025

Prof. Dr. Mihnea Udrea