Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti

Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi

Tehnologia Informaţiei

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti**
1.2 Facultatea	**Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Electronică Aplicată şi Ingineria Informaţiei**
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare şi Tehnologia Informaţiei
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Specializarea	Ingineria Informaţiei

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Proiectarea bazelor de date - Proiect			
2.2 Titularul activităţilor de curs				S.l./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				S.l./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 activităţilor 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 învăţământ	14.00	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	14
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					20
Tutorat					6
Examinări					6
Alte activităţi (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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea urmatoarelor discipline: Programarea calculatoarelor (PC) Structuri de date si 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 aplicatiilor web sau mobile securizate.

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor 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 intenţiile profesorilor pentru studenţi, la ceea ce studenţii vor fi învăţaţi în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului ştiinţific abordat, precum şi 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 învăţământ al specializării studiate etc.)*

Aplicatiile de proiect au ca obiectiv cunoasterea de către studenti a modului de lucru cu diferite sisteme de gestiune a bazelor de date relaţionale sau obiect-relaţionale (MySQL, PostgreSql, MariaDB, Oracle) şi cu tehnologii de interfaţare a lucrului cu acestea într-un mod securizat (pe mai multe niveluri - administrator sau client). Astfel, studenţii sunt implicaţi în proiecte ce presupun proiectarea şi implementarea bazelor de date si a aplicaţiilor 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 si interfete specifice (extensii SQL, JDBC).

7. Competenţe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoştinţe, aptitudini şi abilităţi personale, sociale şi/sau metodologice în situaţii de muncă sau de studiu şi pentru dezvoltarea profesională şi personală. Reflectă cerinţele angajatorilor.)*

Specifice	**Demonstrează că deţine** cunoştinţe de bază/avansate în domeniul bazelor de date şi ale programării obiect-orientate **Corelează cunoştinţele** **Aplică în practică** a cunoştinţelor, conceptelor şi metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, limbaje şi tehnici de programare. **Aplică** metode şi instrumente standardizate, specifice domeniului, pentru realizarea procesului de evaluare şi diagnoză a unei situaţii, în funcţie de problemele identificate/raportate, şi identifică soluţii. **Argumentează si analizează** coerent şi corect contextul de aplicare a cunostinţelor de bază ale domeniului, utilizând concepte cheie ale disciplinei şi metodologia specifică. **Comunicare orală şi în scris în limba română:** utilizează vocabularul ştiinţific specific domeniului, în vederea comunicării eficace, în scris şi oral.

Transversale (generale)	**Lucrează în echipă şi comunică eficient,** coordonându-şi eforturile cu ceilalţi pentru rezolvarea de situaţii problemă de complexitate medie. **Autonomie şi gândire critică:** abilitatea de a gândi în termeni ştiinţifici, de a căuta şi analiza date în mod independent, precum şi de a desprinde şi prezenta concluzii / identifica soluţii. **Capacitate de analiză şi sinteză**: prezintă în mod sintetic cunoştinţele 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** inteligenţă emoţională în gestionarea socio-emoţională adecvată a unor situaţii din viaţa reală/academică/profesională, demonstrând stăpânire de sine şi obiectivitate în luarea deciziilor sau în situaţii de stres. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluţii consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională şi personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat şi resurse electronice în limba română şi, cel puţin, într-o limbă de circulaţie internaţională.

8. Rezultatele învăţării *(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.)*

Cunoştinţe	*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 interfeţelor la baze de date. **Defineşte** noţiuni specifice domeniului bazelor de date şi a celui de dezvoltare a interfeţelor web securizate. **Descrie** şi clasifică noţiunile principale din domeniul interfeţelor la baze de date. **Evidenţiază consecinţe şi relaţii.** **Capacitatea de a se informa şi documenta permanent pentru dezvoltarea personală şi profesională prin citirea literaturii de specialitate.** **Aplicarea cunoştinţelor, conceptelor şi metodelor elementare privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, limbaje şi tehnici de programare.**

Aptitudini	*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).* **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	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.* **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 studențească/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 rămâneri 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 expozitive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directa 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.
Acestă 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 abilităţilor de ascultare activă şi de comunicare asertivă, precum şi a mecanismelor de construcţie a feedback-ului, ca modalităţi de reglare comportamentală în situaţii diverse şi 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. Conţinuturi

PROIECT		
Nr. crt.	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	Concepte de bază de programare orientată pe obiecte ce vor fi folosite la construirea interfeţelor 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 construcţia 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 aplicaţii în Java care acceseaza 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 si a backendului aplicației web sau mobile primite la inceputul semestrului. Proiectele vor fi individuale. - securizarea aplicației; - accesul pe mai multe niveluri de securitate în cadrul aplicației. - realizarea documentației aplicației proiectului prezentat.	Punctajul se obţine pe parcursul anului în funcţie de munca depusă în cadrul orelor de proiect la realizarea aplicaţiilor cerute.	100%
11.6 Condiţii de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total.			

12. Coroborarea conţinutului disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor angajatorilor şi asociaţiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum şi cu stadiul actual al cunoaşterii în domeniul ştiinţific abordat şi practicile în instituţii de învăţământ superior din Spaţiul European al Învăţământului Superior (SEÎS)

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 concurent la acestea. Această disciplină permite studenților să învețe cele mai noi tehnologii de acces la sistemele de gestiune a bazelor de date prin intermediul aplicațiior 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 aplicațiior cu ajutorul unor sisteme de operare precum Kali Linux. Accesul la aplicații se va face in mod securizat pe mai multe niveluri iar parolele vor fi stocate in bazele de date in mod criptat.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicații
21.09.2026	S.l./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU	S.l./Lect. Dr. Valentin PUPEZESCU

Data avizării în departament

Director de departament

Conf.Dr.Ing. Bogdan Cristian FLOREA

Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti

Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi

Tehnologia Informaţiei

Data aprobării în Consiliul Facultăţii	Decan
22.09.2026	Prof. Dr. Mihnea Udrea

