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	**Telecomunicaţii**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Tehnologii Software Avansate pentru Comunicaţii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Programare în limbajul Java pentru aplicaţii funcţionând în arhitecturi TCP/IP			
2.2 Titularul activităţilor de curs				S.l./Lect. Dr. Laurentiu BOICESCU			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				S.l./Lect. Dr. Laurentiu BOICESCU			
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		DA	2.9 Codul disciplinei	UPB.04.M3.O.09-55		2.10 Tipul de notare	Nota

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	42	Din care: 3.5 curs	28	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					50
Tutorat					0
Examinări					8
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	58.00
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Retele de comunicatii Programare Obiect-Orientată Baze de date Inginerie software pentru telecomunicatii

4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoştinţe: Cunoştinţe generale de programare Lucrul cu structuri de date, referinţe, obiecte, clase Scrierea programelor obiect-orientate

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Conform regulamentului studiilor universitare în UPB. Cursul se va desfăşura într-o sală dotată cu videoproiector şi computer.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Laboratorul se va desfăşura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: videoproiector, sisteme de calcul cu mediu de dezvoltare NetBeans IDE, Server web (Apache Tomcat), Server de baze de date (MySQL), hipervizor pentru masini virtuale (VirtualBox)

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.)*

Obiectivul principal al acestei discipline, relativ la calificarea pe care o vor obţine absolvenţii, constă în dobândirea cunoştinţelor de bază privind conceptele, principiile şi metodele de proiectare, realizare şi testare a reţelelor de telecomunicaţii şi Internet, precum şi asigurarea de abilităţi de dezvoltare software, folosind diferite limbaje, standarde şi instrumente de proiectare.
Vor fi realizate aplicaţii concrete în care studenţii vor fi implicaţii atât la realizarea componentei software cât şi a celei hardware.

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	C3. Aplicarea cunoştinţelor, conceptelor şi metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje şi tehnici de programare C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare obiect-orientata, pornind de la specificarea cerinţelor si pana la execuţia, depanarea si interpretarea rezultatelor în corelaţie cu procesorul utilizat C4. Elaborarea specificaţiilor tehnice, achiziţia, instalarea şi exploatarea echipamentelor de comunicaţii, fixe şi mobile, precum şi planificarea, configurarea şi integrarea serviciilor de telecomunicaţii şi elemente de securitatea informaţiei - abilităţile de aplicare a cunoştinţelor generale privind tehnologiile software avansate (Java, Qt/C++, .NET/C#, PHP, MySQL, XML, etc.) pentru realizarea serviciilor şi sistemelor (Web, mobile, etc.) de comunicaţie C6. Utilizarea limbajelor de programare şi instrumentelor specializate pentru inginerie software, cu orientate către sistemele de comunicaţii integrate C6.1 Definirea unor metodologii, limbaje şi instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicaţii C6.4 Utilizarea tehnicilor orientate pe obiecte pentru analiza si modelarea sistemelor SW C6.5 Programarea unor elemente pentru aplicaţii funcţionând in reţea şi WEB

Transversale (generale)	CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluţii consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale CT3. 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 enunţuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învăţării reflectă realizările studentului şi mai puţin intenţiile profesorului. Rezultatele învăţării informează studenţii despre ceea ce se aşteaptă de la ei din punct de vedere al performanţei, pentru a obţine notele şi creditele dorite. Sunt definite în termeni concreţi, folosind verbe similare exemplelor de mai jos şi indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învăţării vor fi astfel redactate încât să fie evidenţiată clar relaţia faţă de competenţele definite la punctul 7.)*

Cunoştinţe	*Rezultatul asimilării de informaţii prin învăţare. Cunoştinţele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii şi practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice şi/sau faptice.* **principalele limbaje de programare şi marcare utilizate în dezvoltarea platforme web (Java, HTML, CSS,** Javascript, SQL) **modele de programare bazate pe comunicaţii stratificate şi stiva TCP/IP** **metodologii de inginerie software (proiectare, implementare şi depanare a platformelor web)** **modele arhitecturale utilizate la dezvoltarea platformelor web**
Aptitudini	*Capacitatea de a aplica cunoştinţe şi de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini şi a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive şi creative) sau practice (implicând dexteritate manuală şi utilizarea de metode, materiale, unelte şi instrumente).* Utilizează argumentat principii specifice în vederea dezvoltării aplicaţiilor web. Lucrează în echipă. Elaborează un text ştiinţific. Verifică experimental soluţii identificate. Rezolvă aplicaţii practice. Analizează şi compară tehnologii şi biblioteci pentru aplicaţii web. Identifică soluţii şi elaborează planuri de rezolvare/proiecte. Argumentează soluţiile identificate/modurile de rezolvare.
Responsabilitate şi autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom şi responsabil cunoştinţele şi aptitudinile sale.* Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învăţare. Manifestă colaborare cu ceilalţi colegi şi cadre didactice în desfăşurarea activităţilor didactice Demonstrează autonomie în organizarea situaţiei/contextului de învăţare sau a situaţiei problemă de rezolvat Conştientizează valoarea contribuţiei sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluţii viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viaţa socială şi economică (responsabilitate socială). Analizează şi valorifică oportunităţi de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. Demonstrează abilităţi de management al situaţiilor din viaţa reală (gestionarea timpului, colaborare, 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 la analiza caracteristicilor de învăţare ale studenţilor şi de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expozitive (prelegerea, expunerea), cât şi conversative-interactive, bazate pe modele de învăţare prin descoperire facilitate de explorarea directa şi indirectă a realităţii (experimentul, demonstraţia, modelarea), dar şi pe metode bazate pe acţiune, precum exerciţiul, activităţile practice şi rezolvarea de probleme.
În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziţia studenţilor. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noţiunilor parcurse la ultimul curs. Primele cursuri vor recapitula noţiunile de programare orientată pe obiecte studiate în semestrele precedente.
Prezentările utilizează imagini şi scheme, astfel încât informaţiile prezentate să fie uşor de înţeles şi asimilat.
Acestă disciplină oferă informaţii şi activităţi practice menite să-i sprijine pe studenţi în eforturile de învăţare şi de dezvoltare a unor relaţii optime de colaborare şi comunicare într-un climat favorabil învăţării prin descoperire.
Se va încuraja abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învăţare.

10. Conţinuturi

CURS		
Capitolul	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	Introducere in tehnologiile Java avansate pentru comunicatii 1.1. Tehnologii avansate pe platforma Java Standard Edition (SE) 1.2. Tehnologii avansate pe platforma Java Enterprise Edition (EE) 1.3. Tehnologii avansate pe platforma Java Mobile Edition (ME) 1.4. Tehnologii Java avansate pentru arhitecturi orientate spre servicii	4
2	Aplicatii software avansate pe platforma Java Standard Edition (SE) 2.1. Aplicatii bazate pe extensiile pentru management Java (JMX) 2.2. Aplicatii pe platforma Java SE bazate pe tehnologii XML 2.3. Accesul la Servicii Web pe platforma Java SE	4
3	Aplicatii software avansate pe platforma Java Enterprise Edition (EE) 3.1. Aplicatii bazate pe componente Web (Servlet, JSP) si business (EJB) 3.2. Arhitecturi bazate pe modelul MVC (Struts, JSF, Spring) 3.3. Solutii de realizare a persistentei aplicatiilor Web (JDBC, JDO, JPA) 3.4. Solutii de integrare oferite de platforma Java EE (JCA, JMS, JAX-WS)	16
4	Aplicatii software avansate pe platforma Java Mobile Edition (ME) 4.1. Programarea Java pe platforma Java ME 4.2. Aplicatii pe platforma Java ME bazate pe tehnologia Java TV 4.3. Accesul la Servicii Web mobile pe platforma Java ME	4
	Total:	28

Bibliografie:
- Note de curs, disponibile în format electronic pe platforma Moodle
- T. Radulescu, “Ingineria software orientata pe obiecte”, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2000.
- Frederick Hirsch, “Mobile Web Services: Architecture and Implementation”, John Wiley & Sons, Inc., 2006.
- John Footen, “The Service-Oriented Media Enterprise: SOA, BPM, and Web Services in Professional Media Systems”, Focal Press, 2008.
- Michael Bell, “Service-oriented modeling: service analysis, design, and architecture”, John Wiley & Sons, Inc., 2008.
- Mike Keith, “Pro EJB 3: Java Persistence API”, Apress, 2006.
- Ramesh Nagappan, “Developing Java Web Services: Architecting and Developing Secure Web Services Using Java”, John Wiley & Sons, Inc., 2002.
- Sabin Buraga, “Tehnologii Web”, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2001
- Documentatie Oracle http://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/concepts/ si http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/

LABORATOR

Nr. crt.	Conţinutul	Nr. ore
1	Aplicatii bazate pe extensiile pentru management Java (JMX)	2
2	Aplicatii pe platforma Java SE bazate pe tehnologii XML	2
3	Aplicatii pe platforma Java ME bazate pe tehnologia Java TV	2
4	Accesul la Servicii Web pe platformele Java SE si Java ME	2
5	Solutii de realizare a persistentei aplicatiilor Web	2
6	Solutii de integrare oferite de platforma Java EE	2
7	Dezvoltarea si accesul la Servicii Web pe platforma Java EE	2
	Total:	14

Bibliografie:
A se vedea referintele de mai sus

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	- cunoaşterea noţiunilor teoretice fundamentale; - cunoaşterea modului de aplicare a teoriei la probleme specifice; - analiza diferenţială a tehnicilor şi metodelor teoretice.	Verificare în timpul semestrului la date fixate la începutul semestrului. Verificare finala in timpul sesiunii.	40%
11.5 Seminar/laborator/proiect	- abilitatea de a proiecta si implementa aplicatii pentru arhitecturi TCP/IP	Realizarea unui proiect software pe parcursul semestrului cu prezentarea rezultatelor si explicarea adecvata a acestora.	60%
11.6 Condiţii de promovare			

Obţinerea a 50% din punctajul total. Obţinerea a 50% din punctajul aferent activităţii pe parcursul semestrului.

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)

Prin activităţile desfăşurate, studenţii dobândesc abilitatea de a oferi soluţii unor probleme şi de a propune idei de îmbunătăţire a situaţiei existente în domeniul ingineriei software, mai exact în ramura dezvoltării aplicaţiilor avansate pentru Internet.
În dezvoltarea conţinutului disciplinei s-au avut în vedere cunoştinţe, aspecte teoretice şi practice, precum şi fenomene descrise de literatura de specialitate, cercetările proprii publicate şi experienţa titularilor disciplinei.
Prin activitatea de disciplină se are în vedere dezvoltarea abilităţilor absolventului de a proiecta şi implementa noi aplicaţii software pentru Internet, precum şi de a analiza şi depana aplicaţii software existente, inclusiv în vederea îmbunătăţirii acestora. În acest fel, absolvenţii cursului pot contribui la îmbunătăţirea mediului economic, în domeniul aplicaţiilor avansate pentru Internet.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026	S.l./Lect. Dr. Laurentiu BOICESCU	S.l./Lect. Dr. Laurentiu BOICESCU

Data avizării în departament	Director de departament
22.09.2026	Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

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