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, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea	Rețele și Software de Telecomunicaţii

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Tehnologii de programare în Internet			
2.2 Titularul activităților de curs				S.l./Lect. Dr. Laurentiu BOICESCU			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator				S.l./Lect. Dr. Laurentiu BOICESCU			
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		D	2.9 Codul disciplinei	04.D.06.O.312		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 Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutorat					0
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	8.00				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline: Programarea Calculatoarelor Structuri de Date si Algoritmi Programare Obiect-Orientată

4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: Cunoștințe generale de programare Lucrul cu structuri de date, referințe, obiecte, clase Scrierea programelor obiect-orientate

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

5.1 Curs	Conform regulamentului studiilor universitare în UPB. Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Laboratorul se va desfășura 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 intențiile profesorilor pentru studenți, la ceea ce studenții vor fi învățaţi 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 are ca obiectiv familiarizarea studenților cu tehnologii de programare larg utilizate în Internet: desktop (comunicații la nivel socket TCP și UDP), Web (tehnologii client și server HTTP), mobile (Android, Windows Phone, etc.), acces la baze de date și servicii web, folosind diferite limbaje de programare și reprezentare: HTML, CSS, JavaScript, Java, PHP, C#, XML, SQL.
Se urmăresc: completarea pregătirii studenților în domeniul ingineriei software, cu accent pe tehnologiile de programare în Internet, dobândirea cunoștințelor necesare proiectării și implementării de aplicații software pentru Internet, realizarea de aplicații practice, utilizând noțiunile studiate în cadrul cursului.

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	C3. Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare obiect-orientata, pornind de la specificarea cerințelor si pana la execuția, depanarea si interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat C4. Elaborarea specificațiilor tehnice, achiziția, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației - abilitățile de aplicare a cunoștințelor generale privind tehnologiile software avansate (Java, Qt/C++, .NET/C#, PHP, MySQL, XML, etc.) pentru realizarea serviciilor și sistemelor (Web, mobile, etc.) de comunicație C6. Utilizarea limbajelor de programare și instrumentelor specializate pentru inginerie software, cu orientate către sistemele de comunicații integrate C6.1 Definirea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații C6.4 Utilizarea tehnicilor orientate pe obiecte pentru analiza si modelarea sistemelor SW C6.5 Programarea unor elemente pentru aplicații funcționând in rețea și WEB

Transversale (generale)	CT1. Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții 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 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.* **principalele limbaje de programare și marcare utilizate în dezvoltarea platforme web (Java, HTML, CSS,** Javascript, SQL) **modele de programare bazate pe comunicații stratificate și stiva TCP/IP** **metodologii de inginerie software (proiectare, implementare și depanare a platformelor web)** **modele arhitecturale utilizate la dezvoltarea platformelor web**
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).* Utilizează argumentat principii specifice în vederea dezvoltării aplicațiilor web. Lucrează în echipă. Elaborează un text științific. Verifică experimental soluții identificate. Rezolvă aplicații practice. Analizează și compară tehnologii și biblioteci pentru aplicații web. Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte. Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.
Responsabilitate și autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.* 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 Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). 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, 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 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 vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs. Primele cursuri vor recapitula noțiunile de programare orientată pe obiecte studiate în semestrele precedente.
Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.
Acestă disciplină oferă 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 încuraja abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

10. Conținuturi

CURS		
Capitolul	**Conținutul**	**Nr. ore**
1	Introducere în tehnologiile de programare în Internet -Introducere în rețelele de comunicații -Modele de comunicații stratificate; protocoale de comunicație; stiva TCP/IP -Introducere în Internet și tehnologii utilizate: DNS, HTTP	4
2	Introducere in tehnologiile desktop Java. -Introducere în limbajul de programare Java; convenții de programare de bază -Cuvinte cheie în limbajul Java, tipuri de date, structuri de control -Programare cu orientare pe obiecte în Java, clase, polimorfism -Fluxuri de intrare și ieșire -Programarea la nivel socket	6
3	Tehnologii de programare Web de tip server -Modelul client-server pentru aplicații web -Protocolul HTTP -Tehnologia Java Servlet -Asigurarea persistenței în cadrul aplicațiilor web. Sesiuni și tehnologia cookie -Tehnologia JSP (Java ServerPages) -Programare web avansată. Delegare și redirecționare a cererilor -Modelele arhitecturale de proiectare MV (Model-View) si MVC (Model-View-Controller) -Limbajul SQL. Baze de date. Aplicații practice -Integrarea bazelor de date în aplicațiile web	12
4	Tehnologii de programare Web de tip client -Introducere în tehnologiile web de tip client -Limbajele HTML și CSS. Realizarea interfețelor grafice pentru aplicații web. -Limbajul Javascript. Interfețe web dinamice.	6

	Total:	28
Bibliografie:		

LABORATOR		
Nr. crt.	**Conținutul**	**Nr. ore**
1	Familiarizarea cu mediile de dezvoltare -Famiiliarizare cu NetBeans IDE 6.1 -Recapitulare programare orientată pe obiecte Java	2
2	Programarea aplicatiilor Java la nivel socket -Fire de execuție -Socket-uri in Java	2
3	Programarea serviciilor Web folosind Java Servlet -Tehnologia Java Servlet -Servlet-uri HTTP	2
4	Programarea aplicațiilor Web folosind Java ServerPages -Tehnologia JSP -Modelul arhitectural MV (Model-View) -Modelul arhitectural MVC (Model-View-Controller)	2
5	Stocarea datelor aplicațiilor web în baze de date MySQL -Limbajul SQL. Sintaxa MySQL -Utilizarea MySQL in cadrul aplicatiilor Java	2
6	Tehnologii de programare Web de tip client -Limbajele HTML, CSS și JavaScript -Integrarea interfețelor HTML în aplicații Java Web	2
7	Colocviu final de laborator	2
	Total:	14
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 la probleme specifice; - analiza tehnicilor și metodelor teoretice.	Verificare în timpul semestrului la date fixate la începutul semestrului. Verificare finala în timpul sesiunii.	50%

11.5 Seminar/laborator/proiect	- cunoaşterea modului de concepere ale unor programe şi dezvoltarea aptitudinilor de proiectare a acestora - demonstrarea funcţionarii unui program implementat	Colocviu final de laborator, cuprinzând o componentă teoretică şi o componentă practică, prin verificarea modului de rezolvare (implementare, testare, funcţionare) de către student a unei probleme practice.	30%
	Teme de casa: - capacitatea de analiză şi sinteză a temei abordate - capacitatea de implementare a aplicaţiei practice, conform cerinţelor - capacitatea de prezentare şi argumentare soluţiei practice implementate	Susţinerea finală a proiectului realizat	20%
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 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 pentru Internet.

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

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

Data avizării în departament	Director de departament
22.10.2024	Conf. Dr. Serban Georgica Obreja
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
01.11.2024	Prof. Dr. Mihnea Udrea