



### 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 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Comunicații Wireless Avansate

#### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)		Activitate de cercetare și practică 1					
(en)		Research Activity and Practical Work 1					
2.2 Titularul activităților de curs		Prof. Vladeanu Calin					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator		Prof. Vladeanu Calin					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DA	2.9 Codul disciplinei	UPB.04.M1.O.21-91	2.10 Tipul de notare	A/R		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	0	Din care: 3.2 curs	0.00	3.3 seminar/laborator	0
3.4 Total ore din planul de învățământ	0.00	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	0
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					245
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					4
Examinări					1
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	250.00				
3.8 Total ore pe semestru	250				
3.9 Numărul de credite	10				

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea următoarelor discipline: Comunicații de date, Rețele de comunicații mobile, Arhitecturi și protocoale de comunicații, Rețele și servicii.
4.2 de rezultate ale învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe referitoare la: teoria transmisiunii și prelucrării semnalelor, sisteme de telecomunicații, arhitectura, protocoalele și serviciile rețelelor mobile, planificarea și simularea rețelelor de telecomunicații și proiectarea subsistemelor de telecomunicații pentru aplicații de date, voce și multimedia.

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



5.1 Curs	nu este cazul
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Cercetarea se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: ecran de proiecție, proiector multimedia, tablă, calculatoare cu conexiune Internet și adrese IP din UPB.

**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.*)

Obiectivul disciplinei este acela de familiarizare a studenților atât cu activitățile de informare științifică și tehnică, cât și cu soluționarea problemelor de cercetare științifică fundamentală aferente lucrării de disertație din domeniile: aplicații software pentru terminale mobile, servicii și protocoale avansate pentru rețele de telecomunicații, tehnici avansate de prelucrare digitală a semnalelor audio, video și multimedia, tehnologii radio digitale de acces, comunicații fără fir - arhitectură și securitate, tehnici avansate de transmisiuni de date, algoritmi criptografici pentru comunicații wireless, sisteme radio definite software și proiectarea circuitelor programabile, comunicații satelitare, protocoale de securitate pentru comunicații fără fir.

Discutarea rezultatelor cercetării. Stabilirea obiectivelor etapei următoare, în contextul temei lucrării de disertație.

Supervizarea organizării prezentării rezultatelor sub forma unui articol științific și a unei prezentări powerpoint, în vederea susținerii.

**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.*)

<b>Specifice</b>	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. Comunicare orală și în scris într-o limbă străină (engleză): demonstrează înțelegerea vocabularului aferent domeniului, într-o limbă străină.
------------------	--



<b>Transversale (generale)</b>	<p>Capacitatea de a comunica cu structurile ierarhice superioare și cu echipa aflată în subordine.</p> <p>Capacitatea de a funcționa ca lider al unei echipe care poate fi formată din persoane cuspecializări și nivele de calificare diferite.</p> <p>Capacitatea de a identifica și aplica cele mai potrivite și relevante strategii de management a echipei aflate în subordine.</p> <p>Capacitatea de a lua decizii în vederea rezolvării problemelor curente, sau imprevizibile, care apar în procesul de exploatare a sistemelor de calcul.</p> <p>Capacitatea de a asigura planificarea și managementul proiectelor din domeniul ingineriei informației.</p> <p>Capacitatea de a se informa și documenta permanent pentru dezvoltarea personală și profesională prin citirea literaturii de specialitate.</p> <p>Capacitatea de a comunica și de a prezenta conținut tehnic atât în limba română, cât și în limba engleză.</p> <p>Respectă principiile de etică academică: în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate.</p> <p>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.</p>
------------------------------------	--

**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.)*

<b>Cunoștințe</b>	<p><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></p> <p>Enumeră cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului.</p> <p>Definește noțiuni specifice domeniului.</p> <p>Describe/clasifică noțiuni/procese/fenomene/structuri.</p> <p>Evidențiază consecințe și relații.</p>
<b>Aptitudini</b>	<p><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></p> <p>Selectează și grupează informații relevante într-un context dat.</p> <p>Interpretează adecvat relații de cauzalitate.</p> <p>Utilizează argumentat principii specifice.</p> <p>Lucrează productiv în echipă.</p> <p>Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte.</p> <p>Rezolvă aplicații practice.</p> <p>Verifică experimental soluții identificate.</p> <p>Formulează concluzii la experimentele realizate.</p> <p>Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.</p> <p>Elaborează un text științific.</p>



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

**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.)

Profesorul interacționează periodic cu studenții pentru încadrarea și urmărirea modului de informare științifică, modului de însușire a cunoștințelor, modului de concepere și redactare a documentației. Studenții au acces atât la resurse bibliografice, cât și la laboratoarele de cercetare aferente pe toată durata activității decercetare.

## 10. Conținuturi

### **Bibliografie:**

Baza de documentare IEEE, <http://ieeexplore.ieee.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	<ul style="list-style-type: none"><li>- modul de întocmire a bibliografiei privind subiectul studiat;</li><li>- cunoașterea noțiunilor teoretice și practice fundamentale privind sursele de informare în domeniu;</li><li>- evaluarea modului de realizare a referatului științific de cercetare atât din punct de vedere al structurii cât și al informației furnizate;</li><li>- abilitatea de a răspunde la întrebări punctuale legate de tema de cercetare studiată.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- evaluarea referatului științific, predat în formă scrisă, cuprinzând trecere în revistă a bibliografiei științifice disponibile și a principalelor realizări actuale din domeniu pe o temă fixată;</li><li>- evaluarea orală a cunoștințelor studenților privind domeniul și subiectul abordat în referat.</li></ul>	100%
11.6 Condiții de promovare			
<ul style="list-style-type: none"><li>- realizarea unei liste bibliografice pe o temă impusă din domeniu;</li><li>- selectarea unor surse bibliografice relevante prin compararea referințelor;</li><li>- prezentarea (argumentată) a unui număr de realizări și rezultate semnificative în domeniu;</li><li>- realizarea unui referat științific corect structurat.</li></ul>			

## 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 (SEIS)

Domeniul comunicațiilor wireless a devenit o piață matură cu ritm rapid de creștere. Tranziția consumatorilor la rețelele și sistemele de comunicații wireless este completă, industria urmând îndeaproape această tendință. Industria are o cerere importantă de ingineri calificați, cu specializări legate de comunicații wireless și cu un fundament solid în electronică, rețele și sisteme de telecomunicații și tehnologia informației, astfel încât să se poată menține ritmul de dezvoltare de noi produse hardware și aplicații software.

Programa cursului răspunde concret acestor cerințe actuale de dezvoltare și evoluție, subscrise economiei europene a serviciilor din domeniul Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației (IETTI). În contextul progresului tehnologic actual al dispozitivelor electronice, domeniile de activitate vizate sunt practic nelimitate, de la aplicații de “consum” (terminale mobile de tip “smart-phone”, laptopuri, alte dispozitive wireless), domeniul medical (produse și tehnologii de comunicații wireless pentru diagnosticarea și monitorizarea pacienților), domeniul militar (produse și tehnologii de tip rețele „ad-hoc”, sisteme de bruij și anti-bruij, comandă drone, localizare ținte, etc.), domeniul de securitate (sisteme de supraveghere wireless), domeniul automatizărilor industriale (sisteme de localizare, inspecție și transport produse), robotică (sisteme de comunicații om-mașină și coordonare roboți la distanță) și altele.

Se asigură astfel absolvenților competențe adecvate cu necesitățile calificărilor actuale și o pregătire științifică și tehnică moderne, de calitate și competitive, care să le permită angajarea rapidă după absolvire, fiind perfect încadrat în politica Universității Naționale de Știință și Tehnologie Politehnica din București, atât din punctul de vedere al conținutului și structurii, cât și din punctul de vedere al aptitudinilor și deschiderii internaționale oferite studenților.



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



Data completării

Titular de curs

Titular(i) de aplicații

09.09.2022

Prof. dr. ing. Călin VLĂDEANU

Prof. dr. ing. Călin VLĂDEANU

Data avizării în departament

Director de departament

27.10.2024

Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

25.10.2024

Prof. Dr. Mihnea Udrea