



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	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Electronică și Informatică Medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)		Proiect de cercetare-dezvoltare					
2.1 Denumirea disciplinei (en)							
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator		Conf. Dr. Dragoș Daniel ȚARĂLUNGĂ					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DA	2.9 Codul disciplinei	UPB.04.M2.O.02-15	2.10 Tipul de notare	Nota		

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	0.00	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28.00	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					2
Examinări					2
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	22.00				
3.8 Total ore pe semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	Nu este cazul

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

5.1 Curs	Nu este cazul
----------	---------------



5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Proiectul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer sau prin intermediul platformelor Teams / Moodle; Se acorda consultanta studentilor din perspectiva derularii activitatilor de cercetare care se finalizeaza cu un raport de cercetare semestrial.
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.)*

Această disciplină asigură îndrumarea generală a studenților (cea specifică fiind asigurată de îndrumătorul temei de cercetare) privind aspecte ale derulării activității de cercetare-dezvoltare în vederea pregătirii lucrării de absolvire. Aceste obiective presupun:

Dezvoltarea unui set de "instrumente" (baze de date de semnale / imagini medicale, implementari ale unor algoritmi, biblioteci si resurse software/hardware) pentru a putea efectua experimente în sensul atingerii obiectivelor de cercetare si care sa se finalizeze cu un raport de cercetare.

Raportul va contine detalii despre metoda si instrumentele utilizate în cercetare, experimentele proiectate si concluziile acestor experimente (sub forma de tabele, grafice, etc.).

Stabilirea obiectivelor lucrării de disertație, alegerea bibliografiei, stabilirea conținutului lucrării, planificarea bugetului de timp.

Crearea abilităților de a aplica cunoștințele fundamentale și de specialitate, în scopul de a rezolva probleme tehnice complexe în domeniul ingineriei informației și a sistemelor de calcul. Î

ndeplinirea sarcinilor profesionale, folosind identificarea precisă a obiectivelor, resurselor disponibile și respectarea termenelor.

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 identificării si utilizării resurselor (module si tehnologii software, platforme de integrare, instrumente specifice pentru dezvoltarea de aplicatii) necesare pentru contributi noi în tema de cercetare si a sistematizării rezultatelor acestei etape într-un raport de cercetare care sa permita derularea în bune conditii a etapelor ulterioare în cercetare. Corelează cunoștințele Aplică în practică cunoștințele 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 si analizează coerent și corect contextul de aplicare a cunostințelor de bază ale domeniului, utilizând concepte cheie ale disciplinei și metodologia specifica. 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 limba străină (engleză): demonstrează înțelegerea vocabularului aferent domeniului, într-o limbă străină.
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Transversale (generale)	<p>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.</p> <p>Capacitate de analiză și sinteză: prezintă în mod sintetic cunoștințele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică.</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 exemplurilor 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	<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>Demonstrează capacitate de utilizare adecvată a noțiunilor specifice disciplinei pentru rezolvarea unei teme specifice</p> <p>Verifică experimental soluții identificate.</p> <p>Rezolvă aplicații practice prin utilizarea sistemelor deja existente și/sau prin dezvoltarea de module software cu contribuții proprii.</p> <p>Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare pe baza instrumentelor pe care le are la dispoziție în cadrul sistemelor studiate.</p> <p>Interpretează adecvat relații de cauzalitate, demonstrând capacitate de analiză și interpretare a diverselor scenarii posibile.</p> <p>Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.</p>
Aptitudini	<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>Lucrează productiv în echipă.</p> <p>Elaborează un text științific.</p> <p>Verifică experimental soluții identificate.</p> <p>Rezolvă aplicații practice.</p> <p>Interpretează adecvat relații de cauzalitate.</p> <p>Analizează și compară abc.</p> <p>Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare/proiecte.</p> <p>Formulează concluzii la experimentele realizate.</p> <p>Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare.</p>



Responsabilitate și autonomie	<p><i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.</i></p> <p>Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează.</p> <p>Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate.</p> <p>Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare.</p> <p>Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice</p> <p>Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat</p> <p>Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.</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>Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător</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.*)

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite articole științifice și eventual filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. O serie de subiecte și referințe de interes pentru stadiul proiectului de cercetare asociat semestrului (materiale didactice) sunt disponibile pe platforma Moodle și pe pagina web a masteratului. Consultanța cu privire la aceste subiecte se acordă prin intermediul clasei Teams (acoperind funcția de comunicare și demonstrativă) sau prin e-mail. Se utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat. Se va încuraja comunicarea atât între studenți prin lucrul în echipă, cât și comunicarea deschisă și directă a studenților cu cadrul didactic pentru construirea unui climat favorabil învățării.

10. Conținuturi

PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Prezentare proiect, discutare roluri membri echipă	2
2	Discuție individuală cu fiecare echipă asupra temelor de dezvoltare	10
3	Cum se elaborează un plan de lucru (inclusiv pentru rezolvarea unei teme de cercetare); Ghid pentru elaborarea unui plan de cercetare;	10
4	Ghid pentru proiectarea soluției ce rezolvă una sau mai multe limitări din cadrul domeniului de cercetare a temei lucrării de disertație	4
5	Prezentare publică a proiectelor	2
	Total:	28

Bibliografie:
Țarălungă Dragoș Daniel, Proiect de cercetare dezvoltare (PCD-S2), suport electronic,
W. Booth, G.G. Colomb, J.M. Williams, „The Craft of Research”, Third Edition
University_of_Chicago_Press, 2008

11. Evaluare



Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	nu este cazul	nu este cazul	
11.5 Seminar/laborator/proiect	Proiectul va include într-un material scris: - descrierea contribuției originale a temei de cercetare; - identificarea potențialilor utilizatori; - proiectarea soluției propuse - descrierea funcționalităților - identificarea de resurse software / hardware necesare implementării soluției propuse.	Referat de cercetare (în cadrul unei arhive cu alte documente relevante – fisa de evaluare îndrumator, prezentare .ppt încarcate pe platforma Moodle până în ultima săptămână a semestrului).	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 (SEIS)

Prin activitățile desfășurate, studenții dezvoltă abilități privind redactarea unui raport de cercetare specific etapei semestrului (în acest caz, etapa de dezvoltare cu identificarea metodelor și instrumentelor necesare dezvoltării proiectului) privind soluționarea unor probleme specifice ingineriei informației. Prin activitățile de cercetare și prezentare a rezultatelor cercetării se are în vedere dezvoltarea abilităților absolventului de a gestiona situații practice cu care se poate confrunta în viața reală în scopul creșterii contribuției acestuia la îmbunătățirea mediului socio-economic. În dezvoltarea conținutului disciplinei s-au avut în vedere cunoștințe / aspecte / fenomene descrise de literatura de specialitate / cercetările proprii publicate / prezentate

Data completării

Titular de curs

Titular(i) de aplicații

Conf. Dr. Dragoș Daniel ȚARĂLUNGĂ

Data avizării în departament

Director de departament

29.10.2024

Conf. Dr. Bogdan Cristian FLOREA



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



Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

25.10.2024

Prof. Dr. Mihnea Udrea