



### 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	Electronică și Informatică Aplicată

#### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)		Proiect de cercetare-dezvoltare					
2.2 Titularul activităților de curs		Nu este cazul					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator		Prof. Dr. Adriana FLORESCU					
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	DS	2.9 Codul disciplinei	UPB.04.M2.O.01-10	2.10 Tipul de notare	Nota		

#### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților 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 învățământ	14.00	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					0
Examinări					8
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	36.00				
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	Acumularea cunoștințelor necesare în urma cercetării și dezvoltării blocurilor hardware și/sau software ale schemei propuse în cadrul proiectului PCD S1 din semestrul anterior (fiind continuarea acestuia) pe tematica specifică individualizată a fiecărui proiect de disertație.

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



5.1 Curs	Nu e cazul.
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Nu e cazul.

**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.)

Definitivarea temei lucrării de disertație, stabilirea obiectivelor lucrării de disertație, alegerea bibliografiei, stabilirea conținutului lucrării, planificarea bugetului de timp. Redactarea finală și avizarea temei lucrării de disertație.

Elaborarea și susținerea unei lucrări „Raport de cercetare-dezvoltare”, redactate sub forma unui articol „IEEE Transactions”, care să prezinte tematica și obiectivele lucrării de disertație, alegerea și argumentarea soluțiilor pentru implementare, proiectarea de ansamblu și a elementelor componente (schemă bloc generală, schemă logică generală, scheme de principiu pentru blocuri componente, scheme logice pentru algoritmi etc), stabilirea și planificarea experimentărilor.

**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>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate pentru rezolvarea unor probleme tehnice complexe, specifice domeniului Electronică și Informatică Aplicată;</li><li>- Elaborarea unor soluții ingineresti pentru rezolvarea unor probleme din domeniul electronicii de putere, sistemelor de energie regenerabilă și electronicii auto;</li><li>- Rezolvarea unor probleme legate de controlul proceselor rapide și utilizarea regulatoarelor numerice;</li><li>- Implementarea și utilizarea hardware-ului și software-ului în aplicațiile din electronică aplicată care conțin inteligență artificială;</li><li>- Proiectarea unor rețele de senzori și a unor rețele de transmitere a informației în cadrul unei întreprinderi folosind elemente din știința calculatoarelor;</li><li>- Aplicarea cunoștințelor din domeniul neuroinformaticii pentru efectuarea și finalizarea unor studii de caz și din domeniul sistemelor dedicate pentru proiectarea unor blocuri funcționale destinate clasificării semnalelor și recunoașterii imaginilor și formelor;</li></ul>
<b>Transversale (generale)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a unor factori potențiali de risc, a resurselor disponibile, a aspectelor economico-financiare, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente;</li><li>- Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice;</li><li>- Identificarea nevoii de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line, etc), atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională</li></ul>



**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.)

<b>Cunoștințe</b>	<p>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.</p> <p><b>Enumeră</b> blocurile componente din schema bloc hardware și din organigrama software.</p> <p><b>Detaliază schema electronică a fiecărui bloc hardware și/sau software din schema proiectului.</b></p> <p>Describe funcționarea blocurilor componente ale schemei propuse în proiect.</p> <p>Evidențiază partea tehnică și științifică prin text, relații matematice, grafice explicative etc</p>
<b>Aptitudini</b>	<p>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).</p> <p><b>Lucrează</b> productiv, respectând indicațiile coordonatorului proiectului de disertație</p> <p><b>Elaborează un Raport de cercetare-dezvoltare</b> redactat după modelul unui articol științific IEEE Transactions.</p> <p><b>Verifică</b> experimental funcționarea hardware și/sau software a fiecărui bloc component al proiectului.</p> <p><b>Analizează și compară</b> diverse soluții.</p> <p><b>Adoptă soluția optimă pentru tema dată și o argumentează pe baze științifice</b></p> <p><b>Formulează concluzii</b> pertinente.</p>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.</p> <p><b>Respectă principiile de etică academică</b>, citând corect sursele bibliografice utilizate.</p> <p><b>Demonstrează receptivitate</b> pentru contexte noi de învățare.</p> <p><b>Manifestă colaborare</b> cu cadrul didactic coordonator în vederea îndeplinirii sarcinilor trasate de acesta în desfășurarea activităților didactice, dar totodată demonstrează autonomie în rezolvarea concretă a temei de disertație</p> <p><b>Manifestă responsabilitate socială</b> prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică</p> <p><b>Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate</b> pentru a îmbunătăți soluțiile inițiale găsite</p> <p><b>Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse</b> 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.)

Nu este cazul.

## 10. Conținuturi

PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore



1	Definitivarea temei lucrării de disertație	2
2	Prezentarea conținutului, structurării, redactării și modului de editare a lucrării „Raport de cercetare-dezvoltare”	3
3	Proiectarea elementelor componente (scheme de principiu pentru blocuri componente, scheme logice pentru algoritmi etc.)	3
4	Redactarea unitară a întregului material aferent lucrării	3
5	Redactarea finală și avizarea temei lucrării de disertație. Editarea formularului standard și obținerea avizărilor.	3
6	Conținutul, structurarea, reguli de elaborare și editare a unei prezentări PowerPoint	3
7	Prezentarea și susținerea lucrării Raport de cercetare-dezvoltare. Discuții și întrebări. Evaluarea finală.	3
	<b>Total:</b>	14

**Bibliografie:**

1. Cea recomandată prin tema lucrării de disertație.
2. Resurse de documentare accesibile la biblioteci și pe internet.
3. Cutia cu instrumente digitale pentru autorii IEEE Transactions  
[http://www.ieee.org/publications\\_standards/publications/authors/authors\\_journals.html](http://www.ieee.org/publications_standards/publications/authors/authors_journals.html).
4. Ghidul absolventului de pe site-ul ETTI.
5. Resurse de documentare și informare puse la dispoziție de către coordonatorul lucrării de disertație, respectiv de către titularul disciplinei (responsabilul programului de studii de master EIA) pe Moodle la aceasta disciplina.

**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	Participarea activă pe parcursul semestrului la ședințele de proiect	Notarea pe parcursul semestrului a participării active a masterandului la orele proiectului	20%
	Conținutul, structurarea, redactarea și modul de editare a lucrării „Raport de cercetare-dezvoltare” și a prezentării PowerPoint a lucrării	Evaluarea materialului tipărit și a prezentării PowerPoint	40%
	Prezentarea și susținerea lucrării „Raport de cercetare-dezvoltare”	Prezentare orală, urmată de răspunsuri la întrebări formulate de colegi, de coordonatorul studentului și de coordonatorul programului de master	40%
11.6 Condiții de promovare			



În conformitate cu:

Regulamentul privind organizarea și funcționarea procesului de învățământ în cadrul studiilor universitare de masterat în Universitatea Politehnica din București, de pe site-ul UPB;

Regulamentul ETTI privind elaborarea lucrărilor de absolvire, de pe site-ul ETTI.

**Atenție la Regulamentul de studii aplicabil, se pot include aici referințe în acest sens!**

**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 (SEİS)**

- Prin activitățile desfășurate, studenții dezvoltă abilități de a oferi soluții unor probleme și de a propune idei de îmbunătățire a situației existentei în domeniul Electronicii și Informaticii Aplicate, din ramuri industriale diferite incluse în programa de studii a masterului EIA (auto, medicală, electronică de putere, robotică, instrumentație virtuală, neuroinformatică, rețele de senzori, aparatură virtuală de măsură și control etc)
- Proiectul desfășoară activități cu un conținut similar celor desfășurate în instituții europene de învățământ superior precum: University of Applied Sciences - Viena, Austria; Technical University of Ostrava – Cehia; Liverpool Hope University – Anglia; Bremen University of Applied Science – Germania; Fontyts University of Applied Sciences – Eindhoven Campus, Olanda; Helsinki Metropolia University of Applied Sciences – Finlanda, Wrocław University of Technology – Polonia etc
- Prin activitățile multiple și diversificate desfășurate pe parcursul proiectului, 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.

Data completării

Titular de curs

Titular(i) de aplicații

09.09.2024

Prof. Dr. Adriana FLORESCU

Data avizării în departament

Director de departament

29.10.2024

Conf. Dr. Bogdan Cristian FLOREA

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

29.10.2024

Prof. Dr. Mihnea Udrea



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



*[Handwritten signature]*