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	**Electronică Aplicată şi Ingineria Informaţiei**
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare şi Tehnologia Informaţiei
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Sisteme Inteligente şi Vedere Artificială

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Modul de cercetare ştiinţifică II			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Nu este cazul.			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				Prof. Dr. Victor Neagoe			
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		S	2.9 Codul disciplinei	7		2.10 Tipul de notare	Nota

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	12	Din care: 3.2 curs	0.00	3.3 seminar/laborator	12
3.4 Total ore din planul de învăţământ	168.00	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	168
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					76
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	82.00
3.8 Total ore pe semestru	250
3.9 Numărul de credite	10

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de rezultate ale învăţării	Nu este cazul.

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

5.1 Curs	Nu este cazul
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Nu este cazul

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.)*

Elaborarea unei lucrări „Raport de cercetare-dezvoltare", care să prezinte tematica şi obiectivele lucrării de disertaţie, alegerea şi argumentarea soluţiilor pentru implementare, proiectarea de ansamblu şi a elementelor componente (schemă bloc generală, schemă logică generală, scheme de principiu pentru blocuri componente, scheme logice pentru algoritmi etc.), stabilirea şi planificarea experimentărilor.Realizarea unei cercetări bibliografice teoretice şi practice în domeniul temei lucrării de disertaţie
Elaborarea unui „Raport de cercetare" având ca subiect domeniul temei lucrării de disertaţie.
Elaborarea materialelor de prezentare (tip PowerPoint, demonstraţii practice) şi pregătirea susţinerii orale a lucrării de disertaţie.

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	- Aplicarea cunoştinţelor fundamentale şi de specialitate dezvoltate in cadrul acestei directii de master pentru identificarea si elaborarea unor strategii de rezolvare a unor probleme tehnice complexe, specifice domeniului Sisteme Inteligente si Vederea Artificială. - Capacitatea de a modela si proiecta sisteme software/hardware bazate pe tehnici de inteligenţă artificială pentru a rezolva probleme de recunoaşterea formelor din domeniul observării Pământului (Earth Observation) , roboticii , biologiei, medicinei, economiei, finanţelor, jocurilor, controlului calitatii; in cadrul inteligenţei artificiale, capacitatea de utilizare atât a unor tehnici inteligente recente de inspiratie naturală (cunoscute sub definiţia de inteligenţă computaţională , incluzând reţele neurale, sisteme „fuzzy", calcul evoluţionist, „swarm intelligence"), cât şi a modelelor şi limbajelor clasice de inteligenţă artificială. - Abilitatea de a modela şi proiecta sisteme software/hardware de prelucrare şi analiză a imaginilor pentru aplicaţii specifice; capacitatea atat de a utiliza programe (software) deja existente pentru prelucrarea imaginilor, cat si de a proiecta si implementa sisteme noi, folosind interfete si limbaje specifice. - Capacitatea de a modela şi a proiecta sisteme bazate pe tehnici din domeniul vederii artificiale pentru a rezolva sarcini tipice de biometrie, teledetecţie, robotică vehiculară, supraveghere video. - Capacitatea de a aplica si dezvolta algoritmi si programe de mineritul datelor (data mining) si descoperirea cunoştintelor (knowledge discovery) ; capacitatea de a aborda aplicatii de data mining pentru imagistică satelitară şi multimedia
Transversale (generale)	- Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificarea exactă a obiectivelor de realizat, a unor factori potenţiali de risc, a resurselor disponibile, a aspectelor economico-financiare, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru şi termenelor de realizare aferente. - Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice. - Identificarea nevoii de formare continuă si utilizarea eficientă a surselor informaţionale si a resurselor de comunicare si formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line, etc.) atât in limba română cât şi 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.* - Defineşte conceptele principale ale proiectului de cercetare pentru lucrarea de dizertaţie -Enumeră principalele caracteristici ale algoritmului şi arhitecturii sistemului care trebuie proiectat, implementat şi evaluat -Aplică conceptele şi metodele învăţate în domeniul sistemelor inteligente şi computer vision, precum şi tehnicile de programare (Python/C/Matlab). -Proiectează şi implementează codul aferent proiectului -Evaluează performanţele modelului experimental -Redactează un „Raportul de cercetare” şi prezintă raportul sub forma unei comunicări ştiinţifice în faţa grupei şi a profesorului utilizând powerpoint şi proiector video
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).* Selectează şi grupează informaţii relevante într-un context dat.
Responsabilitate şi autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom şi responsabil cunoştinţele şi aptitudinile sale.* •Selectează surse bibliografice potrivite şi le analizează. •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 •Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viaţa socială studenţească/implicare în evenimentele din comunitatea academică •Promovează/contribuie prin soluţii noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăţi calitatea vieţii sociale. •Conştientizează valoarea contribuţiei sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluţii viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viaţa socială şi economică (responsabilitate socială). •Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluţiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. •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 vs. 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 studenţilor la stabilirea propriului parcurs de învăţare, cum se identifică eventualele rămâneri în urmă şi ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

-Nu este cazul

10. Conţinuturi

PROIECT		
Nr. crt.	**Conţinutul**	**Nr. ore**
1	Este stabilit de conducătorul lucrării de disertație.	168
	Total:	168
Bibliografie: Este adaptată temei lucrării de disertație.		

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	Conţinutul, complexitatea, originalitatea, soluţiile tehnice folosite, inovarea, rezultatele practice ale activităţii de cercetare, performanțele modelului implementat.	Notarea activității de cercetare atât în funcție de calitatea raportului de cercetare depus, dar și în funcție de recomandarea conducătorului temei de dizertație.	100
11.6 Condiţii de promovare			
Conform „Regulament lucrare absolvire (Ghidul absolventului)” şi „Regulament - privind organizarea şi desfăşurarea examenelor de finalizare a studiilor (examene de absolvire, diplomă şi disertaţie)” (http://www.electronica.pub.ro/):50% din punctajul total.			

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 activitățile desfășurate sub indrumarea cadrului didactic coordonator al temei de cercetare studenții dezvoltă abilități privind redactarea unui raport de cercetare specific etapei semestrului privind soluționarea unor probleme specifice specialității Sisteme Inteligente și Vedere Artificială.

Prin activitățile de cercetare si prezentare a rezultatelor cercetarii se are în vedere dezvoltarea abilităților absolventului de a gestiona situaţii practice cu care se poate confrunta în viața reală în scopul creşterii contribuţiei acestuia la îmbunătățirea mediului socio-economic.

În dezvoltarea conținutului disciplinei, s-au avut în vedere atât cunoștințe / aspecte / fenomene descrise de literatura de specialitate , cât și cercetările proprii publicate / prezentate ale masterandului.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026		Prof. Dr. Victor Neagoe

Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti
Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi
Tehnologia Informaţiei

Data avizării în departament

Director de departament

Data aprobării în Consiliul Facultăţii

22.09.2026

Decan

Prof. Dr. Mihnea Udrea