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	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Tehnici Avansate pentru Imagistica Digitală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Practică, cercetare şi elaborare disertaţie			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Prof. Dr. Constantin VERTAN			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				Prof. dr. Constantin VERTAN			
2.4 Anul de studiu	2	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.M4.O.15-99		2.10 Tipul de notare	Nota

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	0.00	Din care: 3.5 curs	0	3.6 seminar/laborator	0
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					730
Tutorat					20
Examinări					0
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	750.00
3.8 Total ore pe semestru	750
3.9 Numărul de credite	30

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Disciplinele din Planul propriu de învăţământ al programului de disertaţie, necesare pentru elaborarea lucrării de disertaţie;
4.2 de rezultate ale învăţării	Abilităţi generale inginereşti dobândite pe parcursul licenţei şi masteratului.

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.)*

Realizarea unei lucrări de disertaţie documentată care să aibă elemente de aprofundare teoretică, cercetare bibliografică, proiectare funcţională, implementare hardware sau/şi software, calcule numerice, experimentări, simulări etc.

Precizarea temei lucrării de disertaţie, alegerea bibliografiei, stabilirea conţinutului lucrării, planificarea bugetului de timp.

Efectuarea activităţilor de documentare şi cercetare teoretică şi practică, de proiectare, implementare, experimentare şi testare practică, elaborarea manuscrisului, a materialului grafic, a rezultatelor experimentale, a concluziilor şi întocmirea bibliografiei.

Elaborarea materialelor de prezentare (tip PowerPoint, demonstraţii practice) şi pregătirea susţinerii orale a lucrării de disertaţie.

Crearea abilităţilor de a aplica cunoştinţele fundamentale şi de specialitate, în scopul de a rezolva probleme tehnice complexe în sistemele de electronică şi informatică medicală. Îndeplinirea sarcinilor profesionale, folosind identificarea precisă a obiectivelor, resurselor disponibile şi respectarea termenelor.

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	- Cunoasterea aprofundată a conceptelor, principiilor şi metodologiilor de proiectare specifice domeniilor de analiză şi prelucrarea imaginilor şi a aplicaţiilor acestora; - Capacitatea de a proiecta şi implementa, precum şi de a testa şi evalua sisteme complexe de prelucrarea şi analiza imaginilor; - Capacitatea de a crea şi implementa modele matematice adecvate conceptelor specifice prelucrării şi analizei imaginilor; - Capacitatea de a modela şi implementa componentele software ale unei aplicaţii de prelucrarea şi analiza imaginilor pentru diferite sisteme (Windows/Android); - Proiectarea si realizarea de aplicatii avansate de baze de date (data mining, teoria si proiectarea bazelor de date, inclusiv distribuite, tehnologii 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.* • Enumeră cele mai importante etape care au marcat dezvoltarea domeniului. • Defineşte noţiuni specifice domeniului. • Descrie/clasifică noţiuni/procese/fenomene/structuri. • Evidenţiază consecinţe şi relaţii.
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. • Utilizează argumentat principii specifice în vederea abc. • Lucrează productiv în echipă. • Elaborează un text ştiinţific. • Verifică experimental soluţii identificate. • Rezolvă aplicaţii practice. • Interpretează adecvat relaţii de cauzalitate. • Analizează şi compară abc. • Identifică soluţii şi elaborează planuri de rezolvare/proiecte. • Formulează concluzii la experimentele realizate. • Argumentează soluţiile identificate/modurile de rezolvare.

Responsabilitate şi autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și 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 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 • Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică • Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). • Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. • 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 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 studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămâneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Reperele metodologice sunt specifice fiecărui loc de cercetare şi fiecarei teme de cercetare şi sunt condiţionate de implicarea practică a studentului

10. Conținuturi

Bibliografie:

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	0

11.5 Seminar/laborator/proiect	- conţinutul ştiinţific şi tehnic al proiectului - demonstrarea funcţionării soluţiilor implementate - calitatea redactării materia-lului (text şi grafică) - conţinutul informaţional, structurarea şi relevanţa materialului redactat	Notarea pe parcursul semestrului a participării active a masterandului la orele proiectului Evaluarea materialului tipărit Prezentare orală, urmată de răspunsuri la întrebări formulate de colegi, de coordonatorul studentului şi coordonatorul programului de master	100
11.6 Condiţii de promovare			
Obţinerea a 50% din punctajul total. Conform „Regulament lucrare absolvire (Ghidul absolventului)” şi „Regulament - privind organizarea şi desfăşurarea examenelor de finalizare a studiilor (examene de absolvire, diplomă şi disertaţie)”			

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)

Imagistica digitală a devenit o piaţă matură cu ritm rapid de creştere. Tranziţia consumatorilor la imagistica digitală este completă, industria urmând îndeaproape această tendinţă. Industria are o cerere importantă de ingineri calificaţi, cu specializări legate de imagistica digitală şi cu un fundament solid în electronică, sisteme şi tehnologia informaţiei, astfel încât să se poată menţine ritmul de dezvoltare de noi produse hardware şi aplicaţii software. Programa cursului răspunde concret acestor cerinţe actuale de dezvoltare şi evoluţie, subscrise economiei europene a serviciilor din domeniul Calculatoare şii Tehnologia Informaţiei (CTI). În contextul progresului tehnologic actual al dispozitivelor electronice, domeniile de activitate vizate sunt practic nelimitate, de la aplicaţii de “consum” (tehnologii camere foto digitale, terminale mobile de tip “smart-phone”), domeniul medical (produse şi tehnologii de analiza şi prelucrare de imagini medicale), domeniul militar (produse şi tehnologii de tip „remote sensing” de prelucrare a imaginilor satelitare), domeniul de securitate (sisteme de supraveghere şi sisteme biometrice), domeniul automatizărilor industriale (sisteme de inspecţie produse), robotică (sisteme de interfaţare om-maşină) şi altele. Se asigură astfel absolvenţilor competenţe adecvate cu necesităţile calificărilor actuale si o pregătire ştiinţifică şi tehnică moderne, de calitate şi competitive,care să le permită angajarea rapidă după absolvire, fiind perfect încadrat în politica Universităţii Politehnica din Bucureşti, atât din punctul de vedere al conţinutului şi structurii, cât şi din punctul de vedere al aptitudinilor şi deschiderii internaţionale oferite studenţilor.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026	Constantin Vertan	Constantin Vertan

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

