



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



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 Ciclu de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Tehnici Avansate pentru Imagistica Digitală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Practică, cercetare și elaborare disertație						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Constantin VERTAN						
2.3 Titularul activităților 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 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 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					730
Tutorat					20
Examinări					0
Alte activități (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. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Disciplinele din Planul propriu de învățământ al programului de disertație, necesare pentru elaborarea lucrării de disertație;
4.2 de rezultate ale învățării	Abilități generale ingineresti dobândite pe parcursul licenței și masteratului.

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților 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 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.)*

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

Precizarea temei lucrării de disertație, alegerea bibliografiei, stabilirea conținutului lucrării, planificarea bugetului de timp.

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

Elaborarea materialelor de prezentare (tip PowerPoint, demonstrații practice) și pregătirea susținerii orale a lucrării de disertație.

Crearea abilităților de a aplica cunoștințele fundamentale și de specialitate, în scopul de a rezolva probleme tehnice complexe în sistemele de electronică și informatică medicală. Îndeplinirea 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	- Cunoașterea aprofundată a conceptelor, principiilor și metodologiilor de proiectare specifice domeniilor de analiză și prelucrarea imaginilor și a aplicațiilor acestora; - Capacitatea de a proiecta și implementa, precum și de a testa și evalua sisteme complexe de prelucrarea și analiza imaginilor; - Capacitatea de a crea și implementa modele matematice adecvate conceptelor specifice prelucrării și analizei imaginilor; - Capacitatea de a modela și implementa componentele software ale unei aplicații de prelucrarea și analiza imaginilor pentru diferite sisteme (Windows/Android); - Proiectarea și realizarea de aplicații avansate de baze de date (data mining, teoria și proiectarea bazelor de date, inclusiv distribuite, tehnologii multimedia);
Transversale (generale)	- 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. - Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară, cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice. - 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.



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



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



Responsabilitate și autonomie	<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.</i>
	• Selectează surse bibliografice potrivite și 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 rămăneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

Reperete metodologice sunt specifice fiecărui loc de cercetare și fiecărei teme de cercetare și sunt condiționate 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	- conținutul științific și tehnic al proiectului - demonstrarea funcționării soluțiilor implementate - calitatea redactării materia-lului (text și grafică) - conținutul informațional, structurarea și relevanța 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 și coordonatorul programului de master	100
11.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total. Conform „Regulament lucrare absolvire (Ghidul absolventului)” și „Regulament - privind organizarea și desfășurarea examenelor de finalizare a studiilor (examene de absolvire, diplomă și disertație)”			

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)

Imagistica digitală a devenit o piață matură cu ritm rapid de creștere. Tranziția consumatorilor la imagistica digitală este completă, industria urmând îndeaproape această tendință. Industria are o cerere importantă de ingineri calificați, cu specializări legate de imagistica digitală și cu un fundament solid în electronică, sisteme 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 Calculatoare și Tehnologia Informației (CTI). În contextul progresului tehnologic actual al dispozitivelor electronice, domeniile de activitate vizate sunt practic nelimitate, de la aplicații de “consum” (tehnologii camere foto digitale, terminale mobile de tip “smart-phone”), domeniul medical (produse și tehnologii de analiza și prelucrare de imagini medicale), domeniul militar (produse și tehnologii de tip „remote sensing” de prelucrare a imaginilor satelitare), domeniul de securitate (sisteme de supraveghere și sisteme biometrice), domeniul automatizărilor industriale (sisteme de inspecție produse), robotică (sisteme de interfațare om-mașină) 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 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.

Data completării

Titular de curs

Titular(i) de aplicații

25.09.2025

Constantin Vertan

Constantin Vertan



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



Data avizării în departament

Director de departament

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

26.09.2025

Prof. Dr. Mihnea Udrea