**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 | Ingineria Informaţiei şi a Sistemelor de Calcul |

## 2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei (ro)<br>(en) | | | | Proiect de cercetare-dezvoltare | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | | | Prof. Dr. ing. Radu DOGARU | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator | | | | Prof. Dr. Radu DOGARU | | | |
| 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 | 5 | | 2.10 Tipul de notare | Nota |

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ | 14.00 | Din care: 3.5 curs | 0 | 3.6 seminar/laborator | 14 |
| Distribuţia fondului de timp: | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe<br>Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate<br>Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | 32 |
| Tutorat | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activităţi (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. 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 | Proiectul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector şi 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 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.)*

Această disciplină asigură îndrumarea generală a studenţilor (cea specifică fiind asigurată de îndrumătorul temei de cercetare) privind aspecte ale derulării activităţii de cercetare in vederea pregatirii lucrarii de absolvire. Aceste obiective presupun:
Alegerea îndrumătorilor şi temelor de cercetare (pentru lucrările de disertaţie) dintre cele propuse masteranzilor IISC.
Stabilirea unei bibliografii minimale pentru introducerea teoretică în domeniul temei lucrării de disertaţie.
Realizarea unei cercetări bibliografice teoretice şi practice în domeniul temei lucrării de disertaţie.
Realizarea unui Raport de cercetare bibliografică având ca subiect domeniul temei lucrării de disertaţie.
Crearea abilităţilor de a aplica cunoştinţele fundamentale şi de specialitate, în scopul de a rezolva probleme tehnice complexe în domneiul ingineriei informaţiei şi a sistemelelor de calcul. Îndeplinirea sarcinilor profesionale, folosind identificarea precisă a obiectivelor, resurselor disponibile şi respectarea termenelor.

**7. Competenţe** *(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** cunoştinţe de bază/avansate în domeniul identificarii resurselor bibliografice specifice temei de cercetare si a sistematizarii acestora intr-un raport de cercetare care sa permita derularea in bune conditii a etapelor uletrioare in cercetare.<br>**Corelează cunoştinţele**<br>**Aplică în practică** cunoştinţele<br>**Aplică** metode şi instrumente standardizate, specifice domeniului, pentru realizarea procesului de evaluare şi diagnoză a unei situaţii, în funcţie de problemele identificate/raportate, şi identifică soluţii.<br>**Argumentează si analizează** coerent şi corect contextul de aplicare a cunostinţelor de bază ale domeniului, utilizând concepte cheie ale disciplinei şi metodologia specifica.<br>**Comunicare orală şi în scris în limba română:** utilizează vocabularul ştiinţific specific domeniului, în vederea comunicării eficace, în scris şi oral.<br>**Comunicare orală şi în scris într-o limba străină (engleză):** demonstrează înţelegerea vocabularului aferent domeniului, într-o limbă străină. |

| | |
|---|---|
| **Transversale (generale)** | Autonomie şi gândire critică: abilitatea de a gândi în termeni ştiinţifici, de a căuta şi analiza date în mod independent, precum şi de a desprinde şi prezenta concluzii / identifica soluţii.<br>**Capacitate de analiză şi sinteză**: prezintă în mod sintetic cunoştinţele dobândite, ca urmare a unui proces de analiză sistematică.<br>**Respectă principiile de etică academică:** în activitatea de documentare citează corect sursele bibliografice utilizate.<br>**Pune în practică elemente de** inteligenţă emoţională în gestionarea socio-emoţională adecvată a unor situaţii din viaţa reală/academică/profesională, demonstrând stăpânire de sine şi obiectivitate în luarea deciziilor sau în situaţii de stres. |

**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.*<br>Demonstrează capacitate de utilizare adecvată a noţiunilor specifice disciplinei pentru rezolvarea unei teme specifice<br>Verifică experimental soluţii identificate.<br>Rezolvă aplicaţii practice prin utilizarea sistemelor deja existente şi/sau prin dezvoltarea de module software cu contributii proprii.<br>Identifică soluţii şi elaborează planuri de rezolvare pe baza instrumentelor pe care le are la dispoziţie în cadrul sistemelor studiate.<br>Interpretează adecvat relaţii de cauzalitate, demonstrând capacitate de analiză şi interpretare a diverselor scenarii posibile.<br>Argumentează soluţiile identificate/modurile de rezolvare. |
| **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).*<br>Demonstrează capacitate de utilizare adecvată a noţiunilor specifice disciplinei pentru rezolvarea unei teme specifice<br>Verifică experimental soluţii identificate.<br>Rezolvă aplicaţii practice prin utilizarea sistemelor deja existente şi/sau prin dezvoltarea de module software cu contributii proprii.<br>Identifică soluţii şi elaborează planuri de rezolvare pe baza instrumentelor pe care le are la dispoziţie în cadrul sistemelor studiate.<br>Interpretează adecvat relaţii de cauzalitate, demonstrând capacitate de analiză şi interpretare a diverselor scenarii posibile.<br>Argumentează soluţiile identificate/modurile de rezolvare. |

| | |
|---|---|
| **Responsabilitate și autonomie** | *Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale.*<br>**Selectează** surse bibliografice potrivite şi le analizează.<br>**Respectă principiile de etică academică,** citând corect sursele bibliografice utilizate.<br>**Demonstrează receptivitate** pentru contexte noi de învăţare.<br>**Manifestă colaborare** cu ceilalţi colegi şi cadre didactice în desfăşurarea activităţilor didactice<br>**Demonstrează autonomie** în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat<br>**Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate** pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale.<br>**Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei** la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială).<br>**Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse** în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător |

**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.)*

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite articole stiintifice si eventual filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților.
O serie de subiecte si referinte de interes pentru stadiul proiectului de cercetare asociat semestrului (materiale didactice) sunt disponibile pe platforma Moodle si pe pagina web a masteratului. Consultanta cu privire la aceste subiecte se acorda prin intermediul clasei Teams (acoperind functia de comunicare si demosntrativa) sau prin e-mail.
Se utilizează imagini şi scheme, astfel încât informaţiile prezentate să fie uşor de înţeles şi 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. Conţinuturi**

| **PROIECT** | | |
|---|---|---|
| **Nr. crt.** | **Conţinutul** | **Nr. ore** |
| 1 | Prezentarea cerintelor privind derularea activitatii de cercetare, a resurselor umane de indrumare si ghidarea in alegerea temelor de cercetare pentru lucrările de disertaţie | 4 |
| 2 | Elemente generale de documentare în domeniul lucrării: Care sunt principalele surse de documentare; Cum alegem (ierarhizam) resursele, dupa ce criterii; Reguli in construirea unei liste bibliografice, exemple commentate de greseli uzuale in lucrarile studentilor | 4 |
| 3 | Elemente generale de documentare în domeniul lucrării: Care sunt principalele surse de documentare; Cum alegem (ierarhizam) resursele, dupa ce criterii; Reguli in construirea unei liste bibliografice, exemple commentate de greseli uzuale in lucrarile studentilor | 4 |
| 4 | Elemente privind redactarea raportului de cercetare: Citari, utilizarea corecta a citarilor, elemenete de proprietate intelectuala; Criterii si modalitati de cautare a unor publicatii pe o tema de interes; Metodica cercetarii; Bune practici. Prezentarea şi susţinerea raportului de cercetare documentare. | 2 |
| | **Total:** | 14 |

**Bibliografie:**
DOGARU Radu, Proiect de cercetare si documentare (PCD-S1), suport de curs electronic, https://curs.upb.ro/2025
Bibliografie actualizata la zi (in cadrul cursului Moodle)
A. Nichici, "Lucrari stiintifice, concepere, redactare, comunicare", Ed. Politehnica Timisoara, 2010.
W. Booth, G.G. Colomb, J.M.Williams, „The Craft of Research", Third Edition University_of_Chicago_Press, 2008.
Site „metodica cercetarii" http://atm.neuro.pub.ro/radu_d/html/master_iisc/prcerc/note_prcerc.php

**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 | Existența unei raport de cercetare care respecta regulile specifice de etica, redactare, citari si interpretarea rezultatelor. | Referat sub forma unui articol stiintific (in cadrul unei arhive cu alte documente relevante – fisa de evaluare indrumator, prezentare .ppt incarcate pe . platforma Moodle pana in ultima saptamana a semestrului) | 100% |
| 11.6 Condiții de promovare | | | |
| Conform regulamentului ETTI: Obținerea a 50% din punctajul total; Evaluarea 100% din verificari pe parcurs. | | | |

**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, studenții dezvoltă abilități privind redactarea unui raport de cercetare specific etapei semestrului (in acest caz, etapa de documentare) privind soluționarea unor probleme specifice ingineriei informatiei.
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 cunoștințe / aspecte / fenomene descrise de literatura de specialitate / cercetările proprii publicate / prezentate

| Data completării | Titular de curs | Titular(i) de aplicații |
|---|---|---|
| 21.09.2026 | | Prof. Dr. Radu DOGARU |

**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 | Decan |
| 22.09.2026 | Prof. Dr. Mihnea Udrea |