**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 integrator de cercetare-dezvoltare | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | | | Prof. Dr. ing. Radu DOGARU | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator | | | | Prof. Dr. ing. Radu DOGARU | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 2 | 2.5 Semestrul | I | 2.6. Tipul de evaluare | V | 2.7 Regimul disciplinei | Ob |
| 2.8 Tipul disciplinei | | DA | 2.9 Codul disciplinei | UPB.04.M3.O.16-19 | | 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 integrarii activităţilor de cercetare-dezvoltare in vederea pregatirii lucrarii de absolvire. Aceste obiective presupun:
Redactarea unui raport de cercetare privind integrarea tuturor rezultatelor obtinute, inclusiv cele din etape anterioare, intr-o forma sintetica si cu urmarirea regulilor specifice redactarii unui articol stiintific. Familiarizarea, prin participarea la o manifetare stiintifica, cu activitatile specifice dinseminarii si publicarii rezultatelor stiintifice originale.
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** cunoștințe de bază/avansate în domeniul sintezei si integrarii rezultatelor relevante ale cercetarii in tema aleasa si a sistematizarii rezultatelor acestei etape intr-un raport de cercetare care sa permita derularea in bune conditii a etapei finale si anume eleborarea si redactarea lucrarii de disertatie.<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 și corect contextul de aplicare a cunostințelor 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 înțelegerea vocabularului aferent domeniului, într-o limbă străină. |
| **Transversale (generale)** | Autonomie și 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 şi autonomie** | *Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom şi responsabil cunoştinţele şi 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 situaţiei/contextului de învăţare sau a situaţiei problemă de rezolvat<br>**Promovează/contribuie prin soluţii noi, aferente domeniului de specialitate** pentru a îmbunătăţi calitatea vieţii sociale.<br>**Conştientizează valoarea contribuţiei sale în domeniul ingineriei** la identificarea de soluţii viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viaţa socială şi economică (responsabilitate socială).<br>**Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluţiilor 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 studenţi prin lucrul în echipă, cât şi comunicarea deschisă şi directă a studenților cu cadrul didactic pentru construirea unui climat favorabil învăţării.

**10. Conţinuturi**

| **PROIECT** | | |
|---|---|---|
| **Nr. crt.** | **Conţinutul** | **Nr. ore** |
| 1 | Diseminarea rezultatelor: Greselil frecvente privind integrarea rezultatelor si publicare (comentarii pe teze/rapoarte ale masteranzilor); Elemente de proprietate intelectuala, reguli si cutume privind respectarea proprietatii intelectuale | 4 |
| 2 | Participarea la manifestari stiintifice: Reguli de redactare a unei lucrari stiintifice; Conferinte si manifestari stiintifice, criterii in alegerea conferintei; Cum pregatim participarea la o manifestare stiintifica si care sunt etapele specifice. | 4 |
| 3 | Cum se redacteaza si se prezinta o lucrare de disertatie: Stabilirea continutului, rezumat, concluzii, reguli de si ghiduri de redactare, erori specifice. | 4 |
| 4 | Prezentarea şi susţinerea raportului de cercetare documentare | 2 |
| | **Total:** | 14 |

**Bibliografie:**
DOGARU Radu, Proiect integrator de cercetare dezvoltare (PIC-S3), 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. Existenta unei prezentari sub forma de slides si adecvarea la principiile de redactare si przentare a materialului din raport. | 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 Condiţii 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 integrare si diseminare a rezultatelor relevante) 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 conţinutului disciplinei s-au avut în vedere cunoştinţe / aspecte / fenomene descrise de literatura de specialitate / cercetările proprii publicate / prezentate

| | | |
|---|---|---|
| Data completării | Titular de curs | Titular(i) de aplicaţii |
| 21.09.2026 | | Prof. Dr. Radu DOGARU |
| Data avizării în departament | | Director de departament |
| Data aprobării în Consiliul Facultăţii | | Decan |
| 22.09.2026 | | Prof. Dr. Mihnea Udrea |

**Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București**

**Facultatea de Electronică, Telecomunicații și**

**Tehnologia Informației**

