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	**Telecomunicaţii**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Specializarea	Controlul şi Propulsia Vehiculelor Electrice

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Metodologia cercetării Research Methodology			
2.2 Titularul activităţilor de curs				S.l. Dr. Ing. Sefati Seyed Salar			
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator				S.l. Dr. Ing. Sefati Seyed Salar			
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei		F	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	2	Din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învăţământ	28	Din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	14
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					41
Tutorat					4
Examinări					2
Alte activităţi (dacă există):					0

3.7 Total ore studiu individual	47.00
3.8 Total ore pe semestru	75
3.9 Numărul de credite	3

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	Sala de curs cu proiector si tabla
5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Sala de laborator cu proiector si tabla

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.)*

Cursul de "Metodologia Cercetării" îşi propune să ofere studenţilor un set de competenţe esenţiale în domeniul cercetării ştiinţifice, pregătindu-i să contribuie activ şi relevant la comunitatea academică şi profesională. Prin intermediul acestui curs, studenţii vor învăţa cum să abordeze structurat un proces de cercetare, de la formularea unei întrebări de cercetare, până la redactarea unui articol ştiinţific, a unui review sau a unei propuneri de proiect. Aceste activităţi practice sunt fundamentale pentru dezvoltarea gândirii critice şi analitice, necesare atât pentru cariere academice, cât şi pentru cele industriale. Cursul este inclus în planul de învăţământ pentru a le oferi studenţilor un fundament solid în realizarea cercetărilor ştiinţifice, contribuind astfel la formarea unor profesionişti capabili să dezvolte proiecte inovative şi să publice lucrări de impact în domeniul lor de expertiză.

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	Studenţii care parcurg cursul de "Metodologia Cercetării" vor dezvolta competenţe specifice legate de scrierea şi publicarea unui articol ştiinţific, redactarea unui articol de tip review şi elaborarea unei propuneri de proiect. Aceştia vor învăţa să aplice tehnici de cercetare avansate, să selecteze metode adecvate de investigare şi să integreze literatura de specialitate în mod critic şi eficient. De asemenea, vor dobândi abilităţi esenţiale în gestionarea resurselor bibliografice şi utilizarea corectă a citărilor, contribuind la dezvoltarea de articole relevante şi riguroase. Prin aceste activităţi, studenţii vor dobândi capacitatea de a efectua cercetări independente, de a analiza date complexe şi de a propune soluţii inovatoare în domeniul lor de expertiză.
Transversale (generale)	Cursul contribuie la dezvoltarea unor competenţe transversale esenţiale, cum ar fi gândirea critică, capacitatea de a rezolva probleme complexe şi comunicarea eficientă, atât scrisă, cât şi orală. Studenţii vor învăţa să lucreze eficient în echipe multidisciplinare, să îşi coordoneze eforturile cu ceilalţi colegi şi să îşi exprime ideile în mod clar şi argumentat. În plus, cursul va accentua importanţa integrităţii academice şi eticii în cercetare, dezvoltând o atitudine responsabilă şi profesională în abordarea provocărilor din mediul academic şi profesional. Abilitatea de a gândi independent şi de a adapta metodele de lucru la cerinţele unor proiecte variate îi va pregăti pe studenţi să facă faţă aşteptărilor angajatorilor şi să se integreze cu succes în mediul profesional.

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.* La finalul cursului de "Metodologia Cercetării", studenţii vor deţine cunoştinţe solide referitoare la principiile şi practicile fundamentale ale cercetării ştiinţifice. Aceştia vor învăţa cum să formuleze corect o întrebare de cercetare, cum să identifice şi să aplice metode adecvate pentru colectarea şi analiza datelor, şi cum să utilizeze literatură de specialitate pentru susţinerea unui studiu ştiinţific. Studenţii vor dobândi o înţelegere profundă a structurii unui articol ştiinţific, a unui review, precum şi a procesului de elaborare a unei propuneri de proiect, ceea ce le va permite să contribuie cu lucrări relevante în domeniile lor de cercetare.
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).* Studenţii vor dezvolta capacitatea de a aplica cunoştinţele teoretice dobândite în realizarea efectivă a unor sarcini de cercetare. Aceştia vor putea structura şi scrie corect articole ştiinţifice, vor învăţa să utilizeze instrumente digitale pentru gestionarea citărilor şi bibliografiei, şi vor putea elabora şi argumenta o propunere de proiect. De asemenea, vor dobândi competenţe în evaluarea critică a literaturii, formularea concluziilor şi interpretarea datelor colectate, demonstrând astfel abilităţi cognitive şi practice necesare în orice proces de cercetare avansată.
Responsabilitate şi autonomie	*Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom şi responsabil cunoştinţele şi aptitudinile sale.* La finalul cursului, studenţii vor fi capabili să îşi gestioneze în mod autonom şi responsabil activităţile de cercetare, demonstrând etică profesională şi academică în realizarea sarcinilor. Aceştia vor putea lua decizii informate şi bazate pe dovezi, vor şti să gestioneze proiecte individuale sau de echipă şi vor fi capabili să prezinte şi să susţină rezultatele cercetării lor atât în scris, cât şi oral. În plus, studenţii vor fi încurajaţi să manifeste iniţiativă şi să îşi dezvolte capacitatea de a lucra independent, respectând rigorile academice şi profesionale.

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.)*

În cadrul cursului "Metodologia Cercetării", se vor utiliza metode de predare centrate pe student, pentru a facilita un proces de învăţare activ şi participativ. Predarea va include prelegeri interactive, discuţii şi dezbateri, studiul de caz şi învăţarea prin proiecte. Studenţii vor fi încurajaţi să participe activ la stabilirea propriului parcurs de învăţare, prin alegerea temelor de cercetare şi a tipului de proiect pe care doresc să îl dezvolte. Vor fi organizate sesiuni de feedback regulat, atât din partea profesorului, cât şi între colegi, pentru a identifica eventualele dificultăţi întâmpinate de studenţi. În cazul în care se observă rămâneri în urmă, se vor organiza sesiuni de tutorat suplimentare, lucrări de laborator adaptate la nevoile fiecărui student şi exerciţii practice pentru consolidarea cunoştinţelor şi aptitudinilor.

10. Conţinuturi

CURS		
Capitolul	**Conţinutul**	**Nr. ore**

1	Introducere în Metodologia Cercetării Prezentare generală a metodologiei de cercetare. Tipuri de cercetare (calitativă vs cantitativă). Definirea unei întrebări de cercetare şi a unei ipoteze.	2
2	Structura unui Articol Ştiinţific Înţelegerea structurii (Rezumat, Introducere, Metode, Rezultate, Discuţii, Concluzii). Scrierea unui rezumat clar şi concis. Importanţa formulării corecte a întrebării de cercetare.	2
3	Revizuirea Literaturii şi Gestionarea Citărilor Cum se face o revizuire a literaturii. Instrumente pentru gestionarea referinţelor (Zotero, Mendeley, EndNote). Stiluri de citare (APA, IEEE, etc.).	2
4	Design-ul Cercetării şi Metodologie Metode de cercetare: experimentală, sondaj, studiu de caz, etc. Tehnici de eşantionare, metode de colectare a datelor. Planificarea fluxului de cercetare.	2
5	Scrierea unui Articol de Tip Review Ce este un articol de tip review şi cum diferă de un articol de cercetare? Strategii pentru sintetizarea literaturii. Evaluarea critică a surselor.	2
6	Scrierea unei Propuneri de Proiect sau a unui Proiect de Cercetare Structura unei propuneri de cercetare (declaraţie de problemă, obiective, metodologie, cronogramă). Planificarea bugetului şi fezabilitatea. Sfaturi pentru prezentarea şi apărarea unei propuneri.	2
7	Prezentarea Rezultatelor Cercetării Cele mai bune practici pentru prezentarea cercetărilor la conferinţe. Cum să creezi o prezentare PowerPoint sau un poster eficient. Abilităţi de prezentare orală.	2
	Total:	14

Bibliografie:

Razvan Craciunescu - note de curs - moodle
Writing a scientific article: A step-by-step guide for beginners, F. Ecarnot *, M.-F. Seronde, R. Chopard, F. Schiele, N. Meneveau
Pierson DJ. The top 10 reasons why manuscripts are not accepted for publication. Respir Care 2004;49:1246–52.
Guyatt GH, Brian Haynes R. Preparing reports for publication and responding to reviewers' comments. J Clin Epidemiol 2006;59:900–6.
Keen A. Writing for publication: pressures, barriers and support strategies. Nurse Educ Today 2007;27:382–8. Powell K. Publish like a pro. Nature 2010;467:873–5.
Driscoll J, Aquilina R. Writing for publication: a pratical six-step approach. Int J Orthop Trauma Nurs 2011;15:41–8.
El-Serag HB. Writing and publishing scientific papers. Gastroenterology 2012;142:197–200.
Writing for books and journals; https://www.publishingcampus.elsevier.com/ pages/14/Colleges/College-of-Skill-training/Writing-for-books-and-journals.html.

SEMINAR

Nr. crt.	Conţinutul	Nr. ore
1	Selectarea unei Tematici de Cercetare şi Formularea Întrebării de Cercetare Activitate practică: brainstorming şi restrângerea temelor de cercetare. Dezvoltarea unei întrebări de cercetare clare şi concise.	2
2	Structurarea unui Articol Ştiinţific Lucru practic: redactarea unui draft pentru secţiunile de introducere şi revizuirea literaturii. Sesiuni de peer-review pentru feedback.	2
3	Utilizarea Instrumentelor de Gestionare a Citărilor Introducere practică în instrumente precum Zotero sau Mendeley. Crearea unei bibliografii şi gestionarea referinţelor.	2
4	Design-ul Metodologiei de Cercetare Studenţii îşi proiectează metodologia pentru tema de cercetare aleasă. Discuţie asupra punctelor tari şi slabe ale diferitelor metode de cercetare.	2
5	Redactarea unui Articol de Tip Review Sesiune practică: Studenţii lucrează la un draft de articol review pe un subiect ales. Peer-review pentru a oferi feedback colegilor.	2
6	Scrierea unei Propuneri de Cercetare Studenţii pregătesc o propunere scurtă de cercetare, incluzând obiective, metodologie şi cronogramă. Prezentarea propunerii pentru feedback.	2

7	rezentarea Rezultatelor de Cercetare Activitate practică: Pregătirea unei prezentări PowerPoint sau a unui poster bazat pe un studiu ipotetic. Exersarea prezentării orale în faţa colegilor.	2
	Total:	14

Bibliografie:

Razvan Craciunescu - note de seminar - moodle
Writing a scientific article: A step-by-step guide for beginners, F. Ecarnot *, M.-F. Seronde, R. Chopard, F. Schiele, N. Meneveau
Pierson DJ. The top 10 reasons why manuscripts are not accepted for publication. Respir Care 2004;49:1246–52.
Guyatt GH, Brian Haynes R. Preparing reports for publication and responding to reviewers' comments. J Clin Epidemiol 2006;59:900–6.
Keen A. Writing for publication: pressures, barriers and support strategies. Nurse Educ Today 2007;27:382–8. Powell K. Publish like a pro. Nature 2010;467:873–5.
Driscoll J, Aquilina R. Writing for publication: a pratical six-step approach. Int J Orthop Trauma Nurs 2011;15:41–8.
El-Serag HB. Writing and publishing scientific papers. Gastroenterology 2012;142:197–200.
Writing for books and journals; https://www.publishingcampus.elsevier.com/ pages/14/Colleges/College-of-Skill-training/Writing-for-books-and-journals.html.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Se va raspunde la o serie de intrebari grila	Examen scris	50%
11.5 Seminar/laborator/proiect	Teme pe parcursul seminarului	Examen oral - prezentari	50%
11.6 Condiţii de promovare			
Obţinerea a 50% din punctajul total. Realizarea obligaţiilor caracteristice activităţii de laborator(participarea la lucrările planificate)			

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)

Conţinutul disciplinei "Metodologia Cercetării" este aliniat cu cerinţele şi aşteptările angajatorilor şi asociaţiilor profesionale din domeniile cercetării şi inovării. Angajatorii caută absolvenţi care să fie capabili să elaboreze şi să publice lucrări ştiinţifice de calitate, să redacteze propuneri de proiecte de cercetare competitive şi să contribuie la avansarea cunoaşterii în domeniile lor de expertiză. De asemenea, cursul integrează ultimele tendinţe şi cercetări din domeniul ştiinţific, oferind studenţilor acces la metode de cercetare moderne, instrumente digitale pentru gestionarea literaturii şi cele mai recente tehnici de evaluare critică a surselor.

Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti

Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi

Tehnologia Informaţiei

Cursul este conceput în conformitate cu practicile educaționale din instituțiile de învățământ superior din Spațiul European al Învățământului Superior (SEÎS), promovând standardele internaționale de excelență în educație și cercetare. Astfel, studenții beneficiază de o pregătire academică relevantă și actualizată, care include metode inovatoare de învățare bazată pe proiecte, colaborare interdisciplinară și dezvoltarea abilităților necesare pentru a face față provocărilor din mediul profesional internațional. Această coroborare asigură că absolvenții cursului sunt pregătiți atât pentru nevoile actuale ale pieței muncii, cât și pentru inovațiile viitoare în domeniile cercetării și educației.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicații
21.09.2026	S.l. Dr. Ing. Sefati Seyed Salar	S.l. Dr. Ing. Sefati Seyed Salar

Data avizării în departament	Director de departament
22.09.2026	Conf. Dr. Serban Georgica Obreja

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
22.09.2026	Prof. Dr. Mihnea Udrea