FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	***Universitatea de Medicină, Farmacie, Ştiinţe şi Tehnologie `George Emil Palade" din Tîrgu-Mureş***
1.2. Şcoala Doctorală	***Școala Doctorală de Litere, Științe Umaniste și Aplicate***
1.3. Domeniul fundamental	***Ştiinţe inginereşti***
1.4. Domeniul de doctorat	***Inginerie și management***
1.5. Ciclul de studii	***Doctorat***

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	***Metodologia cercetării ştiinţifice doctorale în inginerie şi management (1). Structura tezei de doctorat***						
2.2. Titularul activităţilor de curs				***Prof. dr. ing. habil. Liviu Moldovan***			
2.3. Titularul activităţilor de seminar				***Prof. dr. ing. habil. Liviu Moldovan***			
2.4. Anul de studiu	**I**	**2.5. Semestrul**	**2**	**2.6. Tipul de evaluare**	**ES**	**2.7. Regimul disciplinei**	**OBL**

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	**8**	***din care: 3.2. curs***	**4**	***3.3. seminar***	**4**
3.4. Total ore din planul de învăţământ	**56**	***din care: 3.5. curs***	**28**	***3.6. seminar***	**28**
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					**23**
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					**14**
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					**14**
Tutoriat					**7**
Examinări					**3**
Alte activităţi					**2**
Total					**63**

3.7. Total ore studiu individual	**63**
3.8. Total ore pe semestru	**119**
3.9. Numărul de credite	**7**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	-
4.2. de competenţe	Absolvent de licență și masterat

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	•
5.2. de desfăşurare a seminarului	•

6. Competenţe specifice acumulate

Competențe profesionale	C.P.1. Conduce, în mod autonom și responsabil, un proiect complex de cercetare științifică în domeniul inginerie și management, de la formularea problemei și fundamentarea teoretică, până la obținerea, validarea și diseminarea rezultatelor, în conformitate cu cele mai înalte standarde etice și de integritate academică. C.P.2. Aplică o gamă avansată și integrată de metodologii și tehnici de cercetare specifice domeniului (cantitative, calitative, experimentale, de modelare, de caracterizare avansată a materialelor), alegând și justificând în mod critic strategiile cele mai adecvate pentru a răspunde întrebărilor de cercetare formulate. C.P.3. Concepe și redactează, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, o teză de doctorat originală care să respecte normele structurale, stilistice și bibliografice ale comunicării științifice, demonstrând o argumentație logică, clară și o sinteză critică a cunoașterii din domeniu.
Competențe transversale	C.T.1. Gândire critică și analitică avansată: Capacitatea de a deconstructa probleme complexe, de a evalua critic metode, date și argumente, de a sintetiza informații din surse diverse și de a formula judecăți și concluzii fundamentate. C.T.2. Învățare autonomă și dezvoltare profesională continuă: Capacitatea de a-și autoîndruma procesul de învățare, de a identifica nevoile de formare, de a adapta și însuși cunoștințe și metode noi într-un domeniu dinamic, demonstrând inițiativă și perseverență. C.T.4. Management de proiect și auto-organizare: Capacitatea de a planifica, implementa, monitoriza și finaliza un proiect complex pe o perioadă lungă de timp (teza de doctorat), gestionând eficient timpul, resursele, riscurile și adaptându-se la provocări neașteptate.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoaşterea şi înţelegerea de către studenţi a metodelor şi tehnicilor de cercetare Formarea de deprinderi şi abilităţi de folosire a metodelor şi tehnicilor de cercetare Dezvoltarea competenţelor care vizează elaborarea unui proiect de cercetare şi efectuarea,etapă cu etapă, ,a muncii de cercetare
7.2. Obiectivele specifice	Exemplificarea aplicării noţiunilor teoretice referitoare la metodele şi tehnicile de cercetare în cadrul sistemelor de asigurare a calităţii ale întreprinderilor cu profil industrial.

8. Rezultatele învățării

Cunoștințe	**Abilități**	**Responsabilitate și autonomie**
C1.1: Fundamentele epistemologice și metodologice ale cercetării științifice în inginerie și management.	A1.1: Formularea clară a problemei de cercetare, obiectivelor, ipotezelor și întrebărilor științifice relevante pentru inginerie și management.	R1.1: Conducerea autonomă a proiectului de cercetare doctoral: planificare, adaptare la provocări și respectarea termenelor.
C1.2: Structura componentei tezei de doctorat: introducere, revizuire bibliografică, metodologie, rezultate, discuții, concluzii, anexe.	A1.2: Elaborarea unui design metodologic coerent și justificat pentru realizarea tezei (metode, instrumente, plan de muncă).	R1.2: Asumarea responsabilității pentru validitatea și integritatea rezultatelor științifice obținute.
C1.3: Tipuri de cercetare (fundamentală, aplicativă, experimentală, de proiectare, mixtă) și criteriile de alegere a strategiilor metodologice.	A1.3: Selectarea, aplicarea și justificarea tehnicilor adecvate de colectare și analiză a datelor (statistică, simulare, analize calitative).	R1.3: Respectarea principiilor etice în relația cu participanți, colaboratori și în privința datelor.
C1.4: Metode și tehnici de colectare și analiză a datelor relevante pentru inginerie și management (cantitative, calitative, experimentale, modelare).	A1.4: Proiectarea și conducerea experimentelor sau studiilor de caz, inclusiv planificarea resurselor și a calendarului.	R1.4: Inițierea de soluții originale și asumarea deciziilor metodologice fundamentate pe dovezi.
C1.5: Principii de proiectare a experimentelor, validare, replicabilitate și control al erorilor.	A1.5: Integrarea rezultatelor într-un argument științific coerent și interpretarea critică a datelor.	R1.5: Capacitatea de a evalua critic contribuțiile proprii și de a integra feedback-ul din evaluări externe.
C1.6: Norme etice, de proprietate intelectuală, de publicare și cerințe instituționale privind teza de doctorat.	A1.6: Redactarea părților componente ale tezei conform bunelor practici științifice și cerințelor instituționale.	R1.6: Organizarea colaborării interdisciplinare și gestionarea responsabilă a resurselor (financiare, umane, materiale).
C1.7: Metode de redactare academică, structuri logice ale argumentării și standarde de citare/bibliografiere.	A1.7: Comunicarea clară a rezultatelor (prezentări științifice, articole, rapoarte) și pregătirea pentru susținerea tezei.	R1.7: Dezvoltarea continuă profesională autonomă: urmărirea literaturii de specialitate, adoptarea unor metode noi și diseminarea responsabilă a cunoștințelor.
C1.8: Proceduri de evaluare științifică, peer review, indicatori de impact și modalități de diseminare a rezultatelor.	A1.8: Aplicarea normelor etice și gestionarea corectă a surselor/creditării în activitatea de cercetare.	

9. Conţinuturi

9.1. Curs	**Metode de predare**	**Observaţii**
1.Probleme premergatoare 1.1.Alegerea temei de cercetare 1.2.Construirea ipotezelor de lucru 1.3.Elaborarea planului de cercetare	Prelegere, discuții pe 1-2 exemple.	6 ore

2.Documentarea 2.1.Surse de documentare 2.2.Metode si tehnici de documentare directa	Prelegere, discuții pe 1-2 exemple.	5 ore
3.Prelucrarea informatiilor 3.1.Etapele prelucrarii 3.2.Metode si tehnici de prelucrare 3.3.Modelarea si simularea 3.4.Analiza si interpretarea rezultatelor	Prelegere, discuții pe 1-2 exemple.	7 ore
4.Formularea concluziilor 4.1.Tipuri de rezultate 4.2.Modalitati de prezentare 4.3.Conditii de prezentare	Prelegere, discuții pe 1-2 exemple.	4 ore
5.Prezentarea (sustinerea) lucrarii 5.1.Despre alegerea temei si scopul cercetarii 5.2.Planul de cercetare si metodologia folosita 5.3.Dificultati de documentare si prelucrare 5.4.Continutul si structura lucrarii 5.5.Rezultate obtinute si contributii personale 5.6.Despre importanta rezultatelor	Prelegere, discuții pe 1-2 exemple.	6 ore
BIBLIOGRAFIE		
Dumitrache I., Scarlat C., Curaj I., Munteanu R., Managementul centrelor de cercetare stiintifica – Editura Economica, Bucuresti, 2023. Salkind N.J., Exploring research (Fourth edition), Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2020 Tuckman B.W., Conducting educational research (2nd ad). New York, 2018, (2021 Bucureşti) Samoteeva R., Filozofia cercetării, curs UTM, Chişinău, 2021 Moldovan, L. Metode de analiză şi evaluare a calităţii. Editura Universităţii „Petru Maior" din Târgu-Mureş, 2011 Moldovan, L. Certificarea conformităţii. Editura Universităţii „Petru Maior" din Târgu-Mureş, 2011		
9.2 . Seminar	**Metode de predare-învățare**	**Observaţii**
Criterii de orientare în alegerea temei de cercetare	Studiu de caz. Discuții pe grupuri de lucru.	2 ore
Paşi obligatorii în elaborarea planului de cercetare	Studiu de caz. Discuții pe grupuri de lucru.	4 ore
Surse de documentare în cercetarea fenomenelor economice	Studiu de caz. Discuții pe grupuri de lucru.	2 ore
Metode şi tehnici de documentare directă	Studiu de caz. Discuții pe grupuri de lucru.	4 ore
Etapele prelucrării informaţiilor culese	Studiu de caz. Discuții pe grupuri de lucru.	2 ore
Metode şi tehnici de prelucrare a informaţiilor	Studiu de caz. Discuții pe grupuri de lucru.	4 ore
Modelarea şi simularea în cercetarea ştiinţifică	Studiu de caz. Discuții pe grupuri de lucru.	6 ore
Analiza şi evaluarea rezultatelor	Studiu de caz. Discuții pe grupuri de lucru.	2 ore
Modalităţi de prezentare a rezultatelor	Studiu de caz. Discuții pe grupuri de lucru.	2 ore
BIBLIOGRAFIE		
Dumitrache I., Scarlat C., Curaj I., Munteanu R., Managementul centrelor de cercetare stiintifica – Editura Economica, Bucuresti, 2023. Salkind N.J., Exploring research (Fourth edition), Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2020 Tuckman B.W., Conducting educational research (2nd ad). New York, 2018, (2021 Bucureşti) Samoteeva R., Filozofia cercetării, curs UTM, Chişinău, 2021 Moldovan, L. Metode de analiză şi evaluare a calităţii. Editura Universităţii „Petru Maior" din Târgu-Mureş, 2011 Moldovan, L. Certificarea conformităţii. Editura Universităţii „Petru Maior" din Târgu-Mureş, 2011		

10. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, asociaţilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Prin conținutul său disciplina vizează dezvoltarea de competențe specifice profesiilor din asigurarea calității solicitate de asociațiile profesionale, identificarea problemelor de asigurare a calității ale organizațiilor, dezvoltarea de modele teoretice inovative și aplicative care să ducă la soluționarea lor prin validarea în practica industrială.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1. Criterii de evaluare	11.2. Metode de evaluare	11.3. Pondere din nota finală
11.4. Curs	Cunoaşterea, înţelegerea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază ale metodelor de cercetare ştiinţifică; utilizarea lor adecvată în activitatea de cercetare. Utilizarea cunoştinţelor de bază pentru explicarea şi interpretarea unor variate tipuri de concepte, situaţii, procese, proiecte etc. asociate domeniului. Se are în vedere evaluarea rezultatelor învățării C1.1-C.1.4, A1.1-A1.4, R1.1-R1.4.	Examen scris	70 %
11.5. Seminar	Aplicarea unor principii şi metode de bază pentru rezolvarea de situaţii bine definite de cercetare ştiințifică, în condiţii de asistenţă calificată din partea condocătorului de doctorat şi a echipei sale de indrumare. Folosirea rezultatelor experimentale în elaborarea unei lucrări ştiinţifice de tipul Tezei de doctorat. Se are în vedere evaluarea rezultatelor învățării C1.5-C.1.8, A1.5-A1.8, R1.5-R1.7.	Referat, analize, intervenţii, prezenţă	30%

11.6 Standard minim de performanţă
• Elaborarea unui Plan de Cercetare în vederea soluţionării unei probleme ştiinţifice concrete, cu respectarea metodologiei de cercetare a domeniului şi a normelor deontologice şi de etică profesională; • Participarea activă la cursurile şi seminariile disciplinelor formative generale si de specialitate.

Data completării
01.09.2025

Semnătura titularului de curs

Prof. univ. dr. ing. habil. Liviu Moldovan

Semnătura titularului de seminar

Prof. univ. dr. ing. habil. Liviu Moldovan

Data avizării în CSD,
10.09.2025

Semnătura directorului Școlii Doctorale,
Prof. univ. dr. Iulian Boldea