

FIȘA COMPETENȚELOR ȘI A REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII

la domeniul de studii universitare de doctorat **INGINERIE ȘI MANAGEMENT**

pentru promoția 2025-2029

IOSUD:	Universitatea din Petroșani
➤ Ciclul de studii universitare:	<i>Ciclul III - doctorat</i>
➤ Denumirea programului de studii universitare de doctorat:	<i>Inginerie și management</i>
➤ Denumirea calificării dobândită în urma absolvirii ➤ programului de studii:	<i>Inginerie și management</i>
➤ Titlul acordat:	<i>Doctor</i>
➤ Durata studiilor (în ani):	<i>4</i>
➤ Numărul de credite (ECTS):	<i>240</i>
➤ Forma de învățământ:	<i>Învățământ cu frecvență (IF), Învățământ cu frecvență redusă (IFR),</i>
➤ Limba de predare:	<i>Română/Engleză</i>
➤ Locația geografică de desfășurare a studiilor:	<i>Petroșani</i>
Încadrarea programelor de studii de doctorat în domenii de știință	
➤ Domeniul fundamental:	<i>20. Științe ingineresti</i>
➤ Ramura de știință:	<i>70. Inginerie mecanică, mecatronică, Inginerie și management și management</i>
➤ Domeniul de studii universitare de doctorat:	<i>10. Inginerie și management</i>

PREZENTAREA GENERALĂ A DOMENIULUI DE STUDII UNIVERSITARE DE DOCTORAT INGINERIE ȘI MANAGEMENT

CONȚINUT:

DE DOCTORAT INGINERIE ȘI MANAGEMENT.....	2
1. Misiunea și obiectivele domeniului de studii universitare de doctorat.....	3
2. Competențele și rezultatele așteptate ale învățării formate în cadrul programelor de studii de doctorat ..	3
2.2. REZULTATE AȘTEPTATE ALE ÎNVĂȚĂRII.....	5
3. Activitatea de formare profesională a studenților - doctoranzi.....	8
4. Corelarea competențelor cu rezultatele învățării	10
5. Finalizarea studiilor universitare de doctorat	25

1. Misiunea și obiectivele domeniului de studii universitare de doctorat

Viziunea: Școala doctorală a IOSUD-UP care gestionează domeniul de doctorat *Inginerie și management* își propune să își mențină și să își consolideze statutul de lider al cercetării doctorale în domeniul de studii universitare de doctorat *Inginerie și management* și să devină recunoscută la nivel internațional, angajându-se să stimuleze promovarea valorilor autentice, cooperarea între membrii săi și întreținerea unui mediu propice cercetării științifice de înaltă calitate.

Misiunea școlii este în concordanță cu misiunea IOSUD-UP¹ și cu Strategia Cercetării Științifice a UP 2025-2029², urmărind dezvoltarea și consolidarea structurii științifice proprii capabile să valorifice cunoștințele și să asigure conversia acestora în produse și servicii inovative.

Obiectivul fundamental al programului de doctorat *Inginerie și management* îl constituie creșterea performanței științifice și academice a cercetătorilor, atât doctoranzi, cât și coordonatori de și creșterea prestigiului școlii de doctorat la nivelele național și internațional.

Școala Doctorală își propune să pregătească doctoranzii pentru a deveni membrii activi în comunitatea academică, de cercetare și de afaceri națională și internațională prin dezvoltarea de cercetări de vârf.

Obiectivele specifice ale domeniului de studii universitare de doctorat (în continuare DSUD) din cadrul Școlii Doctorale IOSUD-UP implică faptul ca cei care obțin titlul de doctor în *Inginerie și management* să poată:

- formula probleme științifice;
- efectua cercetări prin aplicarea metodologiei de cercetare științifică și plasarea rezultatelor într-un context mai larg;
- evalua critic cercetarea proprie și cea a terților;
- coopera eficient în cadrul grupurilor de cercetare interdisciplinară printr-o atitudine deschisă față de alte domenii științifice;
- transmite cunoștințele într-o manieră pedagogică;
- aplica normele eticii în cercetarea științifică;
- desfășura activități de cercetare;
- transfera în economie și în societate rezultatele cercetărilor realizate.

2. Competențele și rezultatele așteptate ale învățării formate în cadrul programelor de studii de doctorat

2.1. COMPETENȚE³

a) Competențe-cheie:

- Competențele dobândite în urma promovării studiilor universitare de doctorat sunt cele aferente calificării de nivel 8 din EQF/CEC și din CNC.
- Programele de studii universitare de doctorat asigură formarea unor competențe profesionale (de conținut, cognitive și de cercetare) în domenii de specialitate, precum

¹ <https://www.upet.ro/misiune/>

² <https://www.upet.ro/documente/2025/Strategia%20cercet%C4%83rii%20%C8%99tiin%C8%9Bifice%202025-2029.pdf>

³ *Competența* reprezintă capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințe, aptitudini și abilități personale, sociale și/sau metodologice în situații de muncă sau de studiu pentru dezvoltarea profesională și personală (Conform Legii nr. 199/2023 a învățământului superior, cu modificările și completările ulterioare) Competențele (potrivit OME 6768/2023 pentru aprobarea Metodologiei de acordare a creditelor transferabile în învățarea pe tot parcursul vieții) sunt definite în corelație cu calificările ESCO definite pentru fiecare program de studiu, calificări înscrise în RNCIS

și a unor competențe transversale.

b) Competențe profesionale⁴:

- CP1. Cunoștințe avansate în Inginerie și management;
- CP2. Capacitatea de identificare, formulare și soluționare într-o manieră creativă a problemelor de cercetare;
- CP3. Stăpânirea metodelor și tehnicilor de cercetare avansată;
- CP4. Cunoștințe privind managementul proiectelor de cercetare;
- CP5. Stăpânirea procedeeleor și soluțiilor noi în cercetare;
- CP6. Abilități de documentare și valorificare a lucrărilor științifice;
- CP7. Capacitate de a redacta lucrări științifice și alte materiale academice la un nivel avansat, într-un stil adecvat domeniului de studiu și cu respectarea rigorilor specifice acestuia la nivel național și internațional;
- CP8. Capacitatea de a prelucra și procesa date la un nivel avansat, inclusiv prin utilizarea softurilor dedicate, în funcție de domeniu;
- CP9. Capabilități lingvistice la nivel academic în limbi de circulație internațională necesare documentării și elaborării de lucrări științifice;
- CP10. Înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii cercetării științifice în domeniul Inginerie și management;
- CP11. Descoperirea independentă a unui ansamblu de relații abstracte între elemente, situații și fenomene investigate;
- CP12. Cunoștințe privind tendințele actuale și a provocările majore din cercetarea științifică, precum și evoluțiile tehnologice relevante pentru domeniul Inginerie și management.

c) Competențe transversale⁵:

- CT1. Competențe avansate de comunicare, scrisă și orală, în domeniul științelor ingineresti;
- CT2. Competențe lingvistice avansate în limbi de circulație internațională, inclusiv de a exprima și formula idei în contexte multiculturale și multilingve;
- CT3. Aptitudini și competențe digitale avansate, parte a transformării digitale la nivel industrial, inclusiv prin utilizarea inteligenței artificiale;
- CT4. Abilități de interrelaționare și de lucru în echipă;
- CT5. Competențe de management al resurselor umane, materiale și financiare;
- CT6. Cunoștințe privind managementul carierei, precum și însușirea de tehnici privind căutarea unui loc de muncă și de creare de locuri de muncă pentru alții;
- CT7. Cunoștințe și competențe privind managementul riscului, crizei și al eșecului;
- CT8. Cunoștințe privind gândirea critică, inclusiv aptitudinea de a analiza, interpreta sau formula raționamente în diferite contexte;
- CT9. Cunoștințe privind utilizarea legislației în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală;
- CT10. Capacitatea de a inova și însușirea conceptelor privind antreprenoriatul economic, tehnologic și industrial;
- CT11. Conceperea și realizarea de cercetări originale, fundamentate pe metode avansate care conduc la dezvoltarea cunoașterii științifice, tehnologice și/sau a metodologiilor de

⁴ Conform ORDINULUI Nr. 3020/2024 din 8 ianuarie 2024 pentru aprobarea Regulamentului-cadru privind studiile universitare de doctorat, art.7 alin. 9.

⁵ Conform ORDINULUI Nr. 3020/2024 din 8 ianuarie 2024 pentru aprobarea Regulamentului-cadru privind studiile universitare de doctorat, art.7 alin 10.

cercetare.

CT12. Capacitatea de a acționa cu un înalt grad de autonomie profesională și responsabilitate în conducerea proiectelor de cercetare-dezvoltare-inovare.

CT13. Cunoașterea și respectarea principiilor etice și deontologice ale cercetării științifice, asumându-și responsabilitatea pentru integritatea și impactul economic al cercetării realizate.

CT14. Competențe de a contribui la dezvoltarea durabilă a societății prin aplicarea rezultatelor cercetării în organizații industriale.

2.2. REZULTATE AȘTEPTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Finalitatea studiilor universitare de doctorat constă în principal în dezvoltarea **resursei umane competente în realizarea cercetării științifice**. Totodată, formarea doctorală răspunde unor cerințe diversificate ale pieței muncii, acoperind nu doar sectorul învățământului superior, ci și alte domenii de activitate.

Rezultatele învățării sunt enunțuri care se referă la ceea ce cunoaște, înțelege și este capabil să facă un student-doctorand la terminarea unui parcurs de învățare. Acestea sunt definite sub formă de cunoștințe, abilități/aptitudini, responsabilitate și autonomie. Rezultatele așteptate ale învățării sunt definite la nivelul IOSUD, pentru domeniile de studii universitare de doctorat, în corelație cu competențele profesionale și transversale stabilite la **art. 7** alin. (9) și alin. (10) din **Ordinul 3020/2024**.

În cazul programelor de studii universitare de doctorat, rezultatele învățării sunt concordante cu **nivelul 8 din CNC**, astfel:

Nivel CNC	Rezultate ale învățării		
	Cunoștințe	Abilități/Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Nivelul 8	Cunoștințe la cel mai avansat nivel dintr-un domeniu de muncă sau de studiu și cunoștințe aflate la granița dintre diferite domenii	Abilitățile și tehnicile cele mai avansate și specializate, inclusiv abilitatea de sinteză și evaluare, necesară pentru rezolvarea problemelor critice de cercetare și/sau inovație și pentru extinderea și redefinirea cunoștințelor existente sau a practicilor profesionale	Demonstrarea unui nivel ridicat de autoritate, inovație, autonomie, de integritate științifică și profesională și a unui angajament susținut pentru dezvoltarea de noi idei sau procese aflate în avangarda unei situații de muncă ori de studiu, inclusiv cercetarea.

Coduri COR/ESCO specifice pentru domeniul Inginerie și Management care demonstrează alinierea programului cu calificările de Nivel 8:

Componentă	Cod COR / ESCO	Denumire
Traseu academic/cercetare științifică	231005	Profesor universitar
	231002	Conferențiar universitar
Conducere CDI	122313 / 122312	Director proiect / Responsabil CTE (Control Tehnico-Economic)
Specialitate inginerască	2149.2.7 / 2149.18 / 2141.10	inginer de cercetare în specialitatea calitate / inovare / procese

a) Cunoștințe:

Ca urmare a parcurgerii studiilor doctorale, absolventul:

- *specific domeniului fundamental Științe Inginerești:*

C.1.1. Doctorandul/Doctorul demonstrează cunoștințe avansate, critice și actualizate privind teoriile, metodele și paradigmele fundamentale ale științelor ingineresti, într-un mod integrat și aprofundat (matematică avansată, modelare, simulare, sisteme fizico-chimice complexe etc.).

C.1.2. Doctorandul/Doctorul înțelege și poate explica în profunzime interdependențele dintre conceptele fundamentale (matematică aplicată, fizică, chimie, informatică, proiectare tehnică), astfel încât să identifice atât limitele, cât și punctele forte ale diferitelor abordări teoretice și experimentale.

C.1.3. Doctorandul/Doctorul înțelege și poate explica modul de integrare a cunoștințelor științifice esențiale pentru a conceptualiza și susține noi abordări teoretice sau modele științifice în inginerie.

C.1.4. Doctorandul/Doctorul cunoaște tendințele actuale ale cercetării internaționale privind fundamentele teoretice și metodele de cercetare în inginerie și le poate evalua și contextualiza critic în cadrul științific internațional.

- *specific domeniului de doctorat Inginerie și Management:*

C.2.1. Doctorandul/Doctorul înțelege profund paradigmele și teoriile fundamentale și emergente din domeniul Inginerie și management.

C.2.2. Doctorandul/Doctorul cunoaște în detaliu metodele cantitative și calitative utilizate în cercetarea științifică aplicată în management și ingineria industrială.

C.2.3. Doctorandul/Doctorul demonstrează cunoaștere comprehensivă, la cel mai avansat nivel, a teoriilor fundamentale și a tendințelor actuale din domeniul Inginerie și management, recunoscând limitele cunoașterii actuale și potențialul de inovare.

C.2.4. Doctorandul/Doctorul înțelege rolul și impactul cercetării științifice în ingineria și managementul producției și în dezvoltarea organizațiilor industriale.

C.2.5. Doctorandul/Doctorul înțelege în profunzime procesele de luare a deciziilor în organizații industriale pe baza dovezilor empirice.

C.2.6. Doctorandul/Doctorul deține cunoștințe teoretice aprofundate și sistematice în domeniul Inginerie și management și în alte domenii conexe.

C.2.7. Doctorandul/Doctorul înțelege concepte avansate și metodologii de cercetare științifică, fiind capabil să le aplice în contexte industriale complexe.

C.2.8. Doctorandul/Doctorul este familiarizat cu cele mai recente tendințe, provocări și direcții de dezvoltare ale cercetării internaționale în domeniul Inginerie și management.

b) Abilități/ Aptitudini:

Ca urmare a parcurgerii studiilor doctorale, absolventul:

- *specific domeniului fundamental Științe Inginerești:*

A.1.1. Doctorandul/Doctorul poate formula și valida ipoteze originale privind probleme complexe care necesită utilizarea metodologiilor matematice și experimentale în științe ingineresti.

A.1.2. Doctorandul/Doctorul poate aplica tehnici avansate de modelare, simulare numerică și experimentare pentru a crea, testa și optimiza soluții într-un context de cercetare originală.

A.1.3. Doctorandul/Doctorul poate colecta, prelucra și interpreta date complexe (teoretice și experimentale), utilizând instrumente moderne de calcul, simulare și analiză statistică.

A.1.4. Doctorandul/Doctorul poate disemina cercetările proprii la un înalt nivel științific, inclusiv prin redactarea de articole științifice pentru reviste peer-review, prezentări la conferințe internaționale etc.

A.1.5. Doctorandul/Doctorul poate realiza o evaluare critic-constructivă a literaturii de specialitate și poate utiliza sinergia cunoștințelor interdisciplinare în rezolvarea unor probleme complexe de inginerie.

A.1.6. Doctorandul/Doctorul, prin cercetări proprii originale, poate aduce contribuții la dezvoltarea științifică a unor tematici din cadrul unui domeniu de studii aparținând domeniului fundamental științe ingineresti.

- *specific domeniului de doctorat Inginerie și Management:*

A.2.1. Doctorandul/Doctorul aplică în mod competent instrumente statistice și software-uri de analiză (SPSS, R, Nvivo, Zotero, VosViewer, Vensim, Stella Architect, SmartPLS, EcoStruxure™ Machine Expert Twin, AVEVA™ Insight, MatLab, etc.) în cercetarea inginerescă.

A.2.2. Doctorandul/Doctorul argumentează logic, coerent și riguros ipoteze științifice și interpretări ale rezultatelor cercetării.

A.2.3. Doctorandul/Doctorul utilizează abilități avansate de management al proiectelor de cercetare, analiză critică și strategică, formulare și evaluare a strategiilor inovative, modelare a proceselor de inovare și luare a deciziilor în contexte organizaționale complexe și dinamice.

A.2.4. Doctorandul/Doctorul analizează critic, evaluează și sintetizează informații complexe, contradictorii sau incomplete (date, literatură) și extrage/formulează concluzii fundamentate pentru a susține argumente științifice.

A.2.5. Doctorandul/Doctorul colaborează eficient în echipe de cercetare interdisciplinare și internaționale.

A.2.6. Doctorandul/Doctorul transpune concluziile cercetării în recomandări relevante pentru practica industrială și propune soluții tehnico-ingineresti originale.

A.2.7. Doctorandul/Doctorul gestionează în mod etic și profesionist datele cercetării, inclusiv confidențialitatea, consimțământul și validitatea datelor.

A.2.8. Doctorandul/Doctorul formulează și comunică clar, concis și convingător cunoștințe și concluzii specializate (inclusiv cele care vizează implicații etice/sociale) către comunitatea științifică și publicul larg.

c) Responsabilitate și autonomie:

Ca urmare a parcurgerii studiilor doctorale, absolventul:

- *specific domeniului fundamental Științe Ingineresti:*

RA.1.1. Doctorandul/Doctorul demonstrează un înalt nivel de autoritate, de inovare, de autonomie, de integritate științifică și profesională, precum și un angajament susținut pentru dezvoltarea de noi idei sau procese aflate în avangarda unor situații de muncă sau de studiu, inclusiv în ceea ce privește cercetarea în domeniul ingineriei.

RA.1.2. Doctorandul/Doctorul dovedește autonomie completă în planificarea, desfășurarea și finalizarea proiectelor de cercetare în inginerie, inclusiv în definirea obiectivelor, metodei și autoevaluării riguroase a rezultatelor.

RA.1.3. Doctorandul/Doctorul își asumă responsabilitatea etică și profesională în toate etapele cercetării, inclusiv în promovarea standardelor de integritate academică și protejarea datelor.

RA.1.4. Doctorandul/Doctorul dovedește capacitatea de a conduce echipe de cercetare interdisciplinare și de a coordona activități complexe, inclusiv în colaborări cu mediul industrial

și socio-economic.

RA.1.5. Doctorandul/Doctorul dovedește autonomie în identificarea și formularea de noi direcții de cercetare, contribuind la evoluția domeniului fundamental științe ingineresti.

RA.1.6. Doctorandul/Doctorul își asuma responsabilitatea de a disemina în mod responsabil și accesibil rezultatele științifice, prin publicare, transfer tehnologic sau implicare în proiecte cu impact socio-economic.

- *specific domeniului de doctorat Inginerie și Management:*

RA.2.1. Doctorandul/Doctorul contribuie la avansarea cunoașterii științifice în domeniul Inginerie și management prin lucrări de impact și colaborări științifice.

RA.2.2. Doctorandul/Doctorul participă activ și responsabil la comunitatea academică prin peer-review, organizarea de evenimente științifice și mentoring.

RA.2.3. Doctorandul/Doctorul coordonează activități de diseminare științifică în rândul specialiștilor și studenților.

RA.2.4. Doctorandul/Doctorul promovează schimbul de bune practici în cercetare și învățământ superior, inclusiv în contexte internaționale.

RA.2.5. Doctorandul/Doctorul se implică în activități de formare continuă, autoevaluare și adaptare la evoluțiile domeniului Inginerie și management.

RA.2.6. Doctorandul/Doctorul susține dezvoltarea unui climat academic bazat pe colaborare, excelență, integritate și responsabilitate socială.

RA.2.7. Doctorandul/Doctorul apreciază dreptatea, echitatea și integritatea ca valori etice definitorii pentru comportamentul managerial.

RA.2.8. Doctorandul/Doctorul are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea pentru propriile decizii științifice și pentru impactul cercetării asupra societății, industriei și comunității academice.

3. Activitatea de formare profesională a studenților - doctoranzi

Activitatea de formare profesională a studenților doctoranzi este reglementată în IOSUD-UP de *Regulamentul instituțional privind organizarea și desfășurarea studiilor universitare de doctorat*⁶.

Forma și metodele de evaluare/examinare pentru fiecare disciplină din planul de învățământ sunt stabilite prin fișele disciplinelor.

⁶https://www.upet.ro/doctorat/resource/doc/REGULAMENT%20institutional%20doctorat%20UPET%202025_SENAT_%20HS%2040%20din%2027.03.2025_site.pdf

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
ÎNCEPÂND CU ANUL UNIVERSITAR 2023-2024
Actualizat conform Legii nr.199/2023

Nr. crt.	Denumire disciplină	Cod	Nr.ore	Ore		Studiu individual	Total	Credite	Forma de verificare (E, Co, V)
				C	S/L/P				
SEMESTRUL 1 - PPUA (PROGRAMUL DE PREGĂRITE UNIVERSITARĂ AVANSATĂ)									
1	Metodologia cercetării științifice doctorale. Redactarea tezei de doctorat. Proprietate intelectuală	D11	28	14	14	116	144	8	Cf. Fișei disciplinei
2	Etică și integritate academică	D12	28	14	14	100	128	6	Cf. Fișei disciplinei
3	Dezvoltarea abilităților lingvistice specifice comunicării științifice în limba engleză	D13	28	14	14	116	144	8	Cf. Fișei disciplinei
4	Disciplină opțională	D14	28	14	14	116	144	8	Cf. Fișei disciplinei
TOTAL			112	56	56	448	560	30	
SEMESTRUL 2 - PCS (PROGRAM DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ)									
5	Disciplină specialitate 1	D21	10	10	-	170	180	10	Cf. Fișei disciplinei
6	Disciplină specialitate 2	D22	10	10	-	170	180	10	Cf. Fișei disciplinei
7	Proiectul programului de cercetare științifică	D23	10	10	-	190	200	10	V
TOTAL			30	30	0	530	560	30	
SEMESTRUL 3 - PCS (PROGRAM DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ)									
8	Raport de cercetare 1	D31	6	6	-	554	560	30	V
TOTAL			6	6	0	554	560	30	
SEMESTRUL 4 - PCS (PROGRAM DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ)									
9	Diseminare cercetare	D41	2	-	2	558	560	30	V
TOTAL			2	0	2	558	560	30	
SEMESTRUL 5 - PCS (PROGRAM DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ)									
10	Raport de cercetare 2	D51	6	6	-	554	560	30	V
TOTAL			6	6	0	554	560	30	
SEMESTRUL 6 - PCS (PROGRAM DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ)									
11	Diseminare cercetare	D61	2	-	2	558	560	30	V
TOTAL			2	0	2	558	560	30	
SEMESTRUL 7 - PCS (PROGRAM DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ)									
12	Raport de cercetare 3	D71	6	6	-	554	560	30	V
TOTAL			6	6	0	554	560	30	
SEMESTRUL 8 - PCS (PROGRAM DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ)									

13	Teza de doctorat	D81	2	-	2	558	560	30	V
TOTAL			2	0	2	558	560	30	
TOTAL CREDITE			240						

C = curs, S = seminar, L = laborator, P = proiect, E = examen, Co = colocviu, V = verificare prin susținere în fața comisiei/public

****DISCIPLINĂ OPȚIONALĂ***

Nr. crt.	Domeniul de doctorat	Denumirea disciplinei
1.	INGINERIE ȘI MANAGEMENT	Managementul proiectelor inovative, <i>sau</i>
		Managementul afacerilor sustenabile, <i>sau</i>
		Metode și tehnici de prelucrare a datelor în inginerie

4. Corelarea competențelor cu rezultatele învățării

Tabelul de mai jos evidențiază corelarea dintre competențele profesionale (CP) și transversale (CT) — conform Anexei 9, domeniul de studii universitare de doctorat Inginerie și management — și rezultatele învățării, atât cele specifice domeniului fundamental Științe Inginerești (C.1.x – Cunoștințe, A.1.x – Aptitudini, RA.1.x – Responsabilitate și autonomie), cât și cele specifice domeniului de studii de doctorat Inginerie și management (C.2.x, A.2.x, RA.2.x). Corelațiile (celulele colorate) au fost stabilite pe baza fișelor de disciplină ale programelor doctorale care operaționalizează aceste rezultate ale învățării.

Competențe profesionale	
CP1	Cunoștințe avansate în Inginerie și management.
CP2	Capacitatea de identificare, formulare și soluționare într-o manieră creativă a problemelor de cercetare.
CP3	Stăpânirea metodelor și tehnicilor de cercetare avansată.
CP4	Cunoștințe privind managementul proiectelor de cercetare.
CP5	Stăpânirea procedeeleor și soluțiilor noi în cercetare.
CP6	Abilități de documentare și valorificare a lucrărilor științifice.
CP7	Capacitate de a redacta lucrări științifice și alte materiale academice la un nivel avansat, într-un stil adecvat domeniului de studiu și cu respectarea rigorilor specifice acestuia la nivel național și internațional.
CP8	Capacitatea de a prelucra și procesa date la un nivel avansat, inclusiv prin utilizarea softurilor dedicate, în funcție de domeniu.
CP9	Capabilități lingvistice la nivel academic în limbi de circulație internațională necesare documentării și elaborării de lucrări științifice.
CP10	Înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii cercetării științifice în domeniul Inginerie și management.
CP11	Descoperirea independentă a unui ansamblu de relații abstracte între elemente, situații și fenomene investigate.
CP12	Cunoștințe privind tendințele actuale și a provocările majore din cercetarea științifică, precum și evoluțiile tehnologice relevante pentru domeniul Inginerie și management.

Competențe transversale	
CT1	Competențe avansate de comunicare, scrisă și orală, în domeniul științelor ingineresti.
CT2	Competențe lingvistice avansate în limbi de circulație internațională, inclusiv de a exprima și formula idei în contexte multiculturale și multilingve.
CT3	Aptitudini și competențe digitale avansate, parte a transformării digitale la nivel industrial, inclusiv prin utilizarea inteligenței artificiale.
CT4	Abilități de interrelaționare și de lucru în echipă.
CT5	Competențe de management al resurselor umane, materiale și financiare.

CT6	Cunoștințe privind managementul carierei, precum și însușirea de tehnici privind căutarea unui loc de muncă și de creare de locuri de muncă pentru alții.
CT7	Cunoștințe și competențe privind managementul riscului, crizei și al eșecului.
CT8	Cunoștințe privind gândirea critică, inclusiv aptitudinea de a analiza, interpreta sau formula raționamente în diferite contexte.
CT9	Cunoștințe privind utilizarea legislației în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală.
CT10	Capacitatea de a inova și însușirea conceptelor privind antreprenoriatul economic, tehnologic și industrial.
CT11	Conceperea și realizarea de cercetări originale, fundamentate pe metode avansate care conduc la dezvoltarea cunoașterii științifice, tehnologice și/sau a metodologiilor de cercetare.
CT12	Capacitatea de a acționa cu un înalt grad de autonomie profesională și responsabilitate în conducerea proiectelor de cercetare-dezvoltare-inovare.
CT13	Cunoașterea și respectarea principiilor etice și deontologice ale cercetării științifice, asumându-și responsabilitatea pentru integritatea și impactul economic al cercetării realizate.
CT14	Competențe de a contribui la dezvoltarea durabilă a societății prin aplicarea rezultatelor cercetării în organizații industriale.

Matricea de corelații — rezultatele învățării specifice domeniului fundamental ȘTIINȚE INGINEREȘTI

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14	
CUNOȘTINȚE																											
C.1.1. Doctorandul/Doctorul demonstrează cunoștințe avansate, critice și actualizate privind teoriile, metodele și paradigmele fundamentale ale științelor ingineresti, într-un mod integrat și aprofundat (matematică avansată, modelare, simulare,																											

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14
sisteme fizico-chimice complexe etc.).																										
C.1.2. Doctorandul/Doctorul înțelege și poate explica în profunzime interdependențele dintre conceptele fundamentale (matematică aplicată, fizică, chimie, informatică, proiectare tehnică), astfel încât să identifice atât limitele, cât și punctele forte ale diferitelor abordări teoretice și experimentale.																										
C.1.3. Doctorandul/Doctorul înțelege și poate explica modul de integrare a cunoștințelor științifice esențiale pentru a conceptualiza și susține noi abordări teoretice sau modele științifice în inginerie.																										
C.1.4. Doctorandul/Doctorul cunoaște tendințele actuale ale cercetării internaționale privind fundamentele teoretice și metodele de cercetare în inginerie și																										

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14	
le poate evalua și contextualiza critic în cadrul științific internațional.																											
APTITUDINI																											
A.1.1. Doctorandul/Doctorul poate formula și valida ipoteze originale privind probleme complexe care necesită utilizarea metodologiilor matematice și experimentale în științe ingineresti.																											
A.1.2. Doctorandul/Doctorul poate aplica tehnici avansate de modelare, simulare numerică și experimentare pentru a crea, testa și optimiza soluții într-un context de cercetare originală.																											
A.1.3. Doctorandul/Doctorul poate colecta, prelucra și interpreta date complexe (teoretice și experimentale), utilizând instrumente moderne de calcul, simulare și analiză statistică.																											
A.1.4.																											

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14	
Doctorandul/Doctorul poate disemina cercetările proprii la un înalt nivel științific, inclusiv prin redactarea de articole științifice pentru reviste peer-review, prezentări la conferințe internaționale etc.																											
A.1.5. Doctorandul/Doctorul poate realiza o evaluare critic-constructivă a literaturii de specialitate și poate utiliza sinergia cunoștințelor interdisciplinare în rezolvarea unor probleme complexe de inginerie.																											
A.1.6. Doctorandul/Doctorul, prin cercetări proprii originale, poate aduce contribuții la dezvoltarea științifică a unor tematici din cadrul unui domeniu de studii aparținând domeniului fundamental științe ingineresti.																											
RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE																											
RA.1.1. Doctorandul/Doctorul																											

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14
demonstrează un înalt nivel de autoritate, de inovare, de autonomie, de integritate științifică și profesională, precum și un angajament susținut pentru dezvoltarea de noi idei sau procese aflate în avangarda unor situații de muncă sau de studiu, inclusiv în ceea ce privește cercetarea în domeniul ingineriei.																										
RA.1.2. Doctorandul/Doctorul dovedește autonomie completă în planificarea, desfășurarea și finalizarea proiectelor de cercetare în inginerie, inclusiv în definirea obiectivelor, metodei și autoevaluării riguroase a rezultatelor.																										
RA.1.3. Doctorandul/Doctorul își asumă responsabilitatea etică și profesională în toate etapele cercetării, inclusiv în promovarea standardelor de integritate academică și protejarea datelor.																										

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14
RA.1.4. Doctorandul/Doctorul dovedește capacitatea de a conduce echipe de cercetare interdisciplinare și de a coordona activități complexe, inclusiv în colaborări cu mediul industrial și socio-economic.																										
RA.1.5. Doctorandul/Doctorul dovedește autonomie în identificarea și formularea de noi direcții de cercetare, contribuind la evoluția domeniului fundamental științe ingineresti.																										
RA.1.6. Doctorandul/Doctorul își asuma responsabilitatea de a disemina în mod responsabil și accesibil rezultatele științifice, prin publicare, transfer tehnologic sau implicare în proiecte cu impact socio-economic.																										

Matricea de corelații — rezultatele învățării specifice domeniului de studii de doctorat INGINERIE ȘI MANAGEMENT

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14	
CUNOȘTINȚE																											
C.2.1. Doctorandul/Doctorul înțelege profund paradigmele și teoriile fundamentale și emergente din domeniul Inginerie și management.																											
C.2.2. Doctorandul/Doctorul cunoaște în detaliu metodele cantitative și calitative utilizate în cercetarea științifică aplicată în management și ingineria industrială.																											
C.2.3. Doctorandul/Doctorul demonstrează cunoaștere comprehensivă, la cel mai avansat nivel, a teoriilor fundamentale și a tendințelor actuale din domeniul Inginerie și management, recunoscând limitele cunoașterii actuale și potențialul de inovare.																											
C.2.4. Doctorandul/Doctorul înțelege rolul și impactul cercetării științifice în ingineria																											

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14
și managementul producției și în dezvoltarea organizațiilor industriale.																										
C.2.5. Doctorandul/Doctorul înțelege în profunzime procesele de luare a deciziilor în organizații industriale pe baza dovezilor empirice.																										
C.2.6. Doctorandul/Doctorul deține cunoștințe teoretice aprofundate și sistematice în domeniul Inginerie și management și în alte domenii conexe.																										
C.2.7. Doctorandul/Doctorul înțelege concepte avansate și metodologii de cercetare științifică, fiind capabil să le aplice în contexte industriale complexe.																										
C.2.8. Doctorandul/Doctorul este familiarizat cu cele mai recente tendințe, provocări și direcții de dezvoltare ale cercetării internaționale în domeniul Inginerie și management.																										

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14	
APTITUDINI																											
A.2.1. Doctorandul/Doctorul aplică în mod competent instrumente statistice și software-uri de analiză (SPSS, R, Nvivo, Zotero, VosViewer, Vensim, Stella Architect, SmartPLS, EcoStruxure™ Machine Expert Twin, AVEVA™ Insight, MatLab, etc.) în cercetarea inginerască.																											
A.2.2. Doctorandul/Doctorul argumentează logic, coerent și riguros ipoteze științifice și interpretări ale rezultatelor cercetării.																											
A.2.3. Doctorandul/Doctorul utilizează abilități avansate de management al proiectelor de cercetare, analiză critică și strategică, formulare și evaluare a strategiilor inovative, modelare a proceselor de inovare și luare a deciziilor în contexte																											

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14
organizaționale complexe și dinamice.																										
A.2.4. Doctorandul/Doctorul analizează critic, evaluează și sintetizează informații complexe, contradictorii sau incomplete (date, literatură) și extrage/formulează concluzii fundamentate pentru a susține argumente științifice.																										
A.2.5. Doctorandul/Doctorul colaborează eficient în echipe de cercetare interdisciplinare și internaționale.																										
A.2.6. Doctorandul/Doctorul transpune concluziile cercetării în recomandări relevante pentru practica industrială și propune soluții tehnico-inginerești originale.																										
A.2.7. Doctorandul/Doctorul gestionează în mod etic și profesionist datele cercetării, inclusiv confidențialitatea, consimțământul și																										

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14	
validitatea datelor.																											
A.2.8. Doctorandul/Doctorul formulează și comunică clar, concis și convingător cunoștințe și concluzii specializate (inclusiv cele care vizează implicații etice/sociale) către comunitatea științifică și publicul larg.																											
RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE																											
RA.2.1. Doctorandul/Doctorul contribuie la avansarea cunoașterii științifice în domeniul Inginerie și management prin lucrări de impact și colaborări științifice.																											
RA.2.2. Doctorandul/Doctorul participă activ și responsabil la comunitatea academică prin peer-review, organizarea de evenimente științifice și mentoring.																											
RA.2.3. Doctorandul/Doctorul coordonează activități de diseminare științifică în rândul																											

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14
specialiștilor și studenților.																										
RA.2.4. Doctorandul/Doctorul promovează schimbul de bune practici în cercetare și învățământ superior, inclusiv în contexte internaționale.																										
RA.2.5. Doctorandul/Doctorul se implică în activități de formare continuă, autoevaluare și adaptare la evoluțiile domeniului Inginerie și management.																										
RA.2.6. Doctorandul/Doctorul susține dezvoltarea unui climat academic bazat pe colaborare, excelență, integritate și responsabilitate socială.																										
RA.2.7. Doctorandul/Doctorul apreciază dreptatea, echitatea și integritatea ca valori etice definitorii pentru comportamentul managerial.																										
RA.2.8. Doctorandul/Doctorul are capacitatea de a-și																										

REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10	CP11	CP12	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7	CT8	CT9	CT10	CT11	CT12	CT13	CT14
asuma responsabilitatea pentru propriile decizii științifice și pentru impactul cercetării asupra societății, industriei și comunității academice.																										

5. Finalizarea studiilor universitare de doctorat

Evaluarea și susținerea tezei de doctorat sunt reglementate în cadrul IOSUD-UP prin *Metodologia de finalizare a studiilor universitare de doctorat*⁷.

Responsabil DSUD,
Prof. univ. dr. ing., ec. Andreea Cristina IONICĂ.



Director CSUD,
Prof. univ. dr. ing. Roland-Iosif MORARU



Director Școala Doctorală
Prof. univ. dr. ing. Andrei ANDRAȘ



⁷ https://www.upet.ro/documente/metodologii/2025/METODOLOGIE%20finalizare%20studii%20doctorale_UPET.pdf