

Școala de Studii Doctorale
Domeniul Ingineria Mediului

Programul de studii universitare de doctorat (PSUD) asigură formarea de competențe profesionale (de conținut, cognitive și de cercetare) în domeniul interdisciplinar, **Științe Inginerești - Ingineria Mediului**, precum și a unor competențe transversale.

Competențe	
Competențe profesionale (CoP)	Competențe transversale (CoT)
✓ cunoștințe avansate în domeniu; ✓ capacitatea de identificare, formulare și soluționare într-o manieră creativă a problemelor de cercetare; ✓ stăpânirea procedeeelor și soluțiilor noi în cercetare; ✓ cunoștințe privind managementul proiectelor de cercetare; ✓ stăpânirea procedeeelor și soluțiilor noi de cercetare; ✓ abilități de documentare și valorificare a lucrărilor științifice; ✓ capacitatea de a prelucra și procesa date la un nivel avansat, inclusiv prin utilizarea softurilor dedicate, în funcție de domeniu; ✓ abilități lingvistice la nivel academic în limbi de circulație internațională necesare documentării și elaborării de lucrări științifice; ✓ capacitatea 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; ✓ înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii cercetării științifice în domeniul respectiv.	✓ competențe de comunicare, scrisă și orală, în domeniul științei și culturii; ✓ competențe lingvistice avansate în limbi de circulație internațională, inclusiv de a exprima și formula idei în contexte multiculturale și multilingve; ✓ aptitudini și competențe digitale avansate, parte a transformării digitale la nivel social, inclusiv prin utilizarea inteligenței artificiale; ✓ abilități de interrelaționare și de lucru în echipă; ✓ cunoștințe de management al resurselor umane, materiale și financiare; ✓ cunoștințe privind managementul carierei, precum și însușirea de tehnici privind căutarea unui loc de muncă și de crearea de locuri de muncă pentru alții; ✓ cunoștințe privind managementul riscului, crizei și al eșecului; ✓ cunoștințe privind gândirea critică, inclusiv aptitudinea de a analiza, interpreta și formula raționamente în diferite contexte; ✓ cunoștințe privind utilizarea legislației în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală; ✓ capacitatea de a inova și însușirea conceptelor de antreprenoriat economic, tehnologic și social.

DETALIEREA REZULTATELOR ÎNVĂȚĂRII, CORESPUNZĂTOR COMPETENȚELOR, ÎN TERMENI DE CUNOȘTINȚE, APTITUDINI, RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE				
Nr. crt.	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	Discipline/Activități care pot contribui la atingerea rezultatelor învățării
	<i>Studentul doctorand:</i>	<i>Studentul doctorand:</i>	<i>După absolvirea programului de studii universitare de doctorat:</i>	
1	C1.1 - identifică și descrie reprezentări grafice specifice produselor, fenomenelor și proceselor din domeniul ingineriei mediului, cu ajutorul modelării fizice și achiziției de date; - explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor.	A1.1 - utilizează reprezentări grafice specifice modelării fizice și achiziției de date asociate produselor și fenomenelor pe care le studiază/proiectează/optimizează; - interpretează fenomene și procese putând opera cu aceste noțiuni specifice modelării fizice și achiziției de date în cadrul temei de doctorat.	RA1.1 - selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului ingineria mediului cu impact asupra dezvoltării sustenabile; RA1.2 - demonstrează autonomie în activitatea de cercetare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor cu impact asupra mediului, și respectiv a dezvoltării sustenabile.	➤ Modelarea fizică și principii privind achiziția și prelucrarea datelor experimentale (Curs, an I, S1, PPA)
2	C2.1 - identifică și descrie instrumentelor de lucru cu ajutorul cărora poate realiza modelarea matematică și simularea numerică în activitatea de cercetare specifică ingineriei mediului; - explică rezultatele teoretice și experimentale obținute și înțelege importanța și aplicațiile acestor instrumente de lucru.	A2.1 - utilizează concepte și instrumente asociate modelării matematice și respectiv simulării proceselor și fenomenelor specifice temei de doctorat; - interpretează fenomene și procese putând opera cu aceste instrumente de lucru specifice modelării matematice și simulării numerice.		➤ Modelare matematică și principii privind simularea numerică (Curs, an I, S1, PPA)
3	C3.1 - cunoaște, la nivel avansat, fundamentele managementului proiectelor de cercetare privind: a) planificarea și controlul activităților; b) gestionarea riscurilor; c) comunicarea cu beneficiarii și participanții la proiect; d) asigurarea calității, achiziții, contractare, resurse umane etc.	A3.1 - aplică cunoștințele în cadrul temei de doctorat/studiului de caz prin realizarea următoarelor activități: a) elaborarea unui plan complet al proiectului; b) utilizarea instrumentelor și aplicațiilor specifice planificării; monitorizarea progresului proiectului; c) identificarea riscului și stabilirea strategiilor de răspuns corective; d) comunicarea eficientă cu beneficiarii, conducerea și partenerii din proiect; e) elaborarea unui caiet de sarcini minimal pentru achiziții.	RA3.1 - gestionează autonom activități din cadrul unui proiect și își asumă responsabilitatea realizării obiectivelor proiectului; - are capacitatea de a gestiona resurse umane și financiare în mod eficient și etic, precum și relațiile cu stakeholderi; - dovedește gândire orientată spre rezultate, proactivitate și adaptabilitate la schimbare; - respecta standardele profesionale și ale eticii în proiect.	➤ Managementul proiectelor de cercetare științifică (Curs, an I, S1, PPA)

4	C4.1 - cunoaște, la nivel avansat: a) legislația privind dreptul de autor, etica în cercetare și integritatea academică; b) normele specifice de redactare / prezentare a unor lucrări științifice.	A4.1 - formulează ipoteze de cercetare pe baza documentației în domeniu; - proiectează experimente științifice; - analizează și interpretează datele obținute comparativ cu informațiile din literatura de specialitate.	RA4.1 - acționează autonom în respectarea normelor de etică în cercetare și de integritate academică. - își asumă responsabilitatea impactului științific, social și instituțional al activității desfășurate, respectiv privind ipotezele enunțate, a documentărilor și cercetărilor întreprinse, precum și a concluziilor elaborate, prezentate și/sau publicate.	➤ Noțiuni și norme de legislație a drepturilor de proprietate intelectuală și de etică în cercetare (Curs, an I, S1, PPA)
5	C5.1 - cunoaște, la nivel avansat abordarea metodologică a activității de cercetare științifică, (cu <i>respectarea cerințelor și recomandărilor formulate de către conducătorul de doctorat și membrii echipei de îndrumare și integritate academică</i>), incluzând următoarele etape: a) - formularea unei teme de cercetare, definirea scopului și obiectivelor, documentarea bibliografică, propunerea unui plan de lucru și a metodologiei experimentale; b) - identificarea instrumentelor pentru finanțarea și realizarea activității de cercetare științifică; c) - structurarea și redactarea unui proiect de cercetare științifică pentru tema stabilită (cerințe și recomandări formulate de către conducătorul de doctorat și membrii echipei de îndrumare și integritate academică); d) - implementarea planului de lucru pentru studiu teoretic sau/și experimental propus în prima etapă; d) - structurarea și redactarea unui referat științific (raport de progres) ce	A5.1 - exersează și își dezvoltă competențele de cercetare științifică/proiectare/ - în domeniul ingineriei mediului și/sau domenii interdisciplinare prin aplicarea noțiunilor teoretice și experimentale în contexte specifice; - exersează și își dezvoltă o capacitate avansată de a comunica, de a se documenta și a redacta documente într-o limbă de circulație internațională. - exersează și înțelege strategia aplicată în procesul de cercetare/proiectare a unui experiment; - utilizează sistemele informatice în activitatea profesională în condiții de siguranță; - valorifică eficient capacitatea de a acționa independent și creativ în abordarea și soluționarea unei probleme; - sistematizează informațiile, analizează și interpretează rezultatele experimentale, redactează și susține lucrarea, participă la discuții.	RA5.1. - abordează reflexiv dimensiunea etică a activității de cercetare științifică/proiectare; - definește riguros obiectivele dezvoltării tematicii stabilite și strategiile ce pot fi aplicate pentru concretizarea acestora; - propune soluții pentru problemele identificate și /sau pentru optimizarea proceselor validate științific; - concepe și redactează procedurile experimentale în conformitate cu normele în vigoare; - are o capacitate antrenată de a mobiliza resurse din mai multe domenii disciplinare și de a se integra într-un mediu profesional; - dovedește adaptabilitate, capacitate de a lucra în echipă (integrarea, poziționarea, colaborarea), dar și independent (stabilirea priorităților, gestionarea timpului); - dovedește rigoare științifică: redactare clară, pregătire adecvată a materialelor de comunicare în fața unui grup și comentarea acestora;	➤ Proiect de cercetare științifică - redactare și susținere (an I, S2, PPA) ➤ Referate (Rapoarte de progres), lucrării științifice, postere, comunicări orale etc. – redactare și susținere (PCS – an II-IV/-VI) ➤ Teza de doctorat - redactare, presusținere, susținere publică (PCS - an III/IV/-VI)

	conține rezultatele și concluziile parțiale ale studiului realizat; e) - identificarea posibilităților de diseminare și valorificare a rezultatelor cercetării cu respectarea principiilor eticii și integrității academice; f) - definitivarea studiului experimental sau teoretic, structurarea și redactarea tezei de doctorat.		- construiește un sistem valoric solid, profesional și moral, care să constituie suportul dezvoltării profesionale viitoare.	
--	---	--	---	--