



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT pentru ciclul universitar 2025-2029

<i>Ciclul de studii universitare</i>	Doctorat
<i>Domeniul de studii universitare</i>	Inginerie Industrială
<i>Nivelul de calificare</i>	8
<i>Forma de învățământ:</i>	cu frecvență (IF)
<i>Numărul de credite (ECTS)</i>	240
<i>Limba/limbile de predare</i>	Română sau o limbă de circulație internațională
<i>Locația geografică de desfășurare</i>	Pitești, România

1. Misiunea programului de studii universitare

Studiile doctorale în cadrul IOSUD POLITEHNICA contribuie în mod esențial la formarea conexiunilor între educație, cercetare și inovare și au un impact major asupra dezvoltării economice, științifice, tehnologice și sociale. În contextul actual, marcat de transformările profunde generate de digitalizare asupra modurilor obiective de cunoaștere și acțiune, studiile doctorale dobândesc o importanță esențială în susținerea progresului societății românești și al comunității europene în ansamblul său.

Domeniul de studii universitare de doctorat **Inginerie Industrială** are misiunea de a contribui la soluționarea de probleme teoretice sau/și aplicative generate de procese/ produse/ sisteme integrate/ tehnologii, actuale și de perspectivă, specifice domeniului de doctorat II, cu exprimarea rezultatelor ca și noi cunoștințe, invenții, publicații, metodologii, componente fizice, echipamente, aplicații software educaționale/ industriale etc. și să formeze cercetători de excelență și lideri în domeniul științelor ingineriei care:

- Produc cunoaștere originală prin cercetare științifică avansată în inginerie industrială, contribuind la progresul tehnologic, inovare și dezvoltare durabilă la nivel național și internațional;
- Dezvoltă competente de cercetare de top – teoretice, metodologice și aplicative – necesare pentru generarea de soluții inovatoare la probleme complexe din industrie și din mediul socio-economic;
- Integrează educația și cercetarea ca piloni ai formării avansate, în vederea consolidării unei culturi academice orientate spre excelență, transfer de tehnologie și competitivitate în structurile de cercetare, industrie și antreprenariat;

- Sprijină mobilitatea academică și colaborările internaționale, inclusiv schimburi de cercetători, proiecte comune și rețele de cooperare, în acord cu agenda europeană pentru cercetare și învățământ superior;
- Sprijină implementarea strategiilor universității de susținere a unei comunități academice dinamice — în care studenții doctoranzi contribuie la obiectivele de coeziune socială, economică și inovare prin contribuții științifice recunoscute, publicate și valorificate în practică.

Această misiune se aliniază cu misiunea și direcțiile strategice ale POLITEHNICII București referitoare la: producerea de cunoaștere prin cercetare, legată de cerințele societății moderne; formarea profesională de nivel înalt în învățământul superior (inclusiv doctorat); promovarea inovării, internaționalizării și transferului de cunoștințe în economie și industrie; dezvoltarea competențelor sociale și relaționale ale studenților, integrate în parcursul academic și profesional.

2. Obiectivele programului de studii universitare

În concordanță cu misiunea Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București și cu cerințele identificate pe piața muncii, domeniul de studii universitare de doctorat **Inginerie Industrială** are următoarele obiective:

- Atragerea de absolvenți performanți ai studiilor de masterat, din domeniul Inginerie Industrială sau din domenii înrudite, în activitatea de doctorat din domeniul II;
- Abordarea, în problematica de doctorat a domeniului II, respectiv, în cadrul ariilor științifice de doctorat, a unor teme actuale și de perspectivă din mediul universitar sau/și industrial;
- Crearea de proiecte în problematica de doctorat a domeniului II, cu resurse umane și de laborator de la IOSUD POLITEHNICA, în parteneriate cu institute de cercetare sau/și companii industriale, precum și cu resurse financiare complementare;
- Realizarea de dezvoltări care să contribuie la soluționarea de probleme teoretice sau/și aplicative, respectiv, de lucrări științifice publicate în reviste sau volume de nivel național/ internațional, WOS/ ISI, BDI, invenții și alte produse complexe;
- Creșterea vizibilității internaționale a POLITEHNICII București.

3. Competențele formate în cadrul programului de studii

a. Competențe profesionale

- CP 1. Cunoștințe avansate în domeniul Inginerie Industrială;
- CP 2. Capacitatea de identificare, formulare și soluționare într-o manieră creativă a problemelor de cercetare specifice domeniului Inginerie Industrială;
- CP 3. Stăpânirea metodelor și tehnicilor de cercetare avansată;
- CP 4. Cunoștințe privind managementul proiectelor de cercetare-dezvoltare-inovare;
- CP 5. Stăpânirea procedurilor și soluțiilor noi în cercetare;
- CP 6. Abilități de documentare și valorificare a lucrărilor științifice;
- CP 7. Capacitate de a redacta lucrări științifice și alte materiale academice la un nivel avansat, într-un stil adecvat domeniului de studii Inginerie Industrială și cu respectarea rigorilor specifice acestuia la nivel național și internațional;
- CP 8. Capacitatea de a prelucra și procesa date la un nivel avansat, inclusiv prin utilizarea softurilor dedicate, în funcție de domeniu;
- CP 9. Abilități lingvistice la nivel academic în limbi de circulație internațională necesare documentării și elaborării de lucrări științifice;
- CP 10. Înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii cercetării științifice în domeniul Inginerie Industrială.

b. Competențe transversale

- CT 1. Competențe de comunicare, scrisă și orală, în domeniul științei și culturii;
- CT 2. Competențe lingvistice avansate în limbi de circulație internațională, inclusiv de a exprima și formula idei în contexte multiculturale și multilingve;
- CT 3. Aptitudini și competențe digitale avansate, parte a transformării digitale la nivel social, inclusiv prin utilizarea inteligenței artificiale;
- CT 4. Abilități de interrelaționare și de lucru în echipă;

- CT 5. Cunoștințe de management al resurselor umane, materiale și financiare;
- CT 6. Cunoștințe privind managementul carierei, precum și însușirea de tehnici privind căutarea unui loc de muncă și de creare de locuri de muncă pentru alții;
- CT 7. Cunoștințe privind managementul riscului, crizei și al eșecului;
- CT 8. Cunoștințe privind gândirea critică, inclusiv aptitudinea de a analiza, interpreta sau formula raționamente în diferite contexte;
- CT 9. Cunoștințe privind utilizarea legislației în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală;
- CT 10. Capacitatea de a inova și însușirea conceptelor privind antreprenoriatul economic, tehnologic și social.

4. Rezultatele învățării formate în cadrul programului de studii

a. Cunoștințe

- C.1. Doctorandul/Doctorul cunoaște și poate integra teorii avansate și modele științifice din producție, sisteme industriale, optimizare și inginerie sistemică.
- C.2. Doctorandul/Doctorul înțelege în profunzime metode de integrare a tehnologiilor emergente (ex. Industria 4.0/5.0, digital twins, sisteme cyber-fizice, inteligență artificială aplicată) în soluții inovatoare pentru sisteme industriale complexe.
- C.3. Doctorandul/Doctorul deține cunoștințe aprofundate privind impactul socio-tehnic și economic al deciziilor ingineresti industriale și cunoaște metode de evaluare a acestora.
- C.4. Doctorandul/Doctorul are capacitatea de a poziționa critic propria cercetare în contextul cunoașterii internaționale actuale, în domeniul inginerie industrială.
- C.5. Doctorandul/Doctorul dovedește cunoștințe avansate și critice de frontieră privind sistemele de producție, ingineria proceselor industriale, optimizarea sistemelor complexe și ingineria sistemică.
- C.6. Doctorandul/Doctorul dovedește o înțelegere profundă a interacțiunii dintre tehnologie, organizație și factorul uman, în contextul sistemelor industriale moderne.
- C.7. Doctorandul/Doctorul are capacitatea de înțelegere a integrării perspectivelor economice, de sustenabilitate și de impact social în analiza și proiectarea sistemelor industriale.

b. Abilități

- A.1. Doctorandul/Doctorul poate utiliza modele avansate de optimizare multi-criterială aplicate la sisteme industriale reale.
- A.2. Doctorandul/Doctorul poate proiecta și simula sisteme industriale complexe, integrând criterii de sustenabilitate, eficiență și adaptabilitate, în condiții de incertitudine și/sau date incomplete, folosind eventual în mod etic suportul unor sisteme de inteligență artificială.
- A.3. Doctorandul/Doctorul poate derula cercetări experimentale și aplicative originale care să conducă la soluții inovatoare pentru provocări actuale din inginerie industrială (ex. fabricație flexibilă, inteligența artificială etc.), aducând astfel contribuții la dezvoltarea științifică a unor tematici din cadrul domeniului inginerie industrială.
- A.4. Doctorandul/Doctorul este capabil să dezvolte modele și metode originale pentru analiza, proiectarea și optimizarea sistemelor industriale complexe.
- A.5. Doctorandul/Doctorul poate să aplice și să extindă metode avansate de simulare, optimizare și analiză decizională, în contexte industriale reale sau experimentale.
- A.6. Doctorandul/Doctorul poate să evalueze critic performanța și impactul soluțiilor ingineresti, proprii și/sau existente, utilizând indicatori tehnici, economici și de sustenabilitate.
- A.7. Doctorandul/Doctorul poate disemina rezultatele cercetărilor științifice prin publicare în jurnale de prestigiu și prin prezentări la conferințe internaționale importante.
- A.8. Doctorandul/Doctorul este capabil să valorifice rezultatele cercetării, inclusiv prin publicații, brevete, transfer tehnologic sau colaborări cu industria.

c. Responsabilitate și Autonomie

- RA.1. Doctorandul/Doctorul dovedește autonomie în definirea gestionarea strategiilor de cercetare cu aplicare în industria reală și în medii industriale complexe și interdisciplinare.
- RA.2. Doctorandul/Doctorul își asuma responsabilitatea profesională și socială în integrarea rezultatelor cercetării cu cerințele practice ale organizațiilor industriale și sociale și pentru dezvoltarea sustenabilă a acestora.
- RA.3. Doctorandul/Doctorul dovedește leadership științific și tehnologic în proiecte de cercetare industrială și colaborări cu parteneri academici și economici prin coordonarea de echipe, proiecte și inițiative de cercetare-dezvoltare.
- RA.4. Doctorandul/Doctorul are capacitatea de a influența practicile și politicile industriale, prin expertiză științifică și contribuții inovatoare.
- RA.5. Doctorandul/Doctorul respectă principiile eticii în cercetare precum și ale eticii utilizării sistemelor/aplicațiilor/agenților de inteligență artificială în cercetările realizate și în diseminarea și valorificarea rezultatelor.
- RA.6. Doctorandul/Doctorul își asumă responsabilitatea pentru respectarea drepturilor de proprietate intelectuală în cercetările proprii și în utilizarea rezultatelor cercetărilor din literatura de specialitate, cunoscând și aplicând legislația națională și tratatele internaționale.

5. Lista disciplinelor studiate

Plan de învățământ doctorat 2025 - 2029

Anul universitar: 2025 - 2026
Anul de studii: I
Semestrul: I

Școala doctorală: Școala doctorală Inginerie Industrială – CU Pitești
Domeniul de studii: Inginerie Industrială

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Ore/săptămână				Total ore		Forma de evaluare	
					C	S	L	P	Activități didactice	Studiu individual		
Discipline Obligatorii (Ob)												
1		Etică și responsabilitate în cercetare	C	6	2				28	122	V	
2		Metodologia cercetării și autorat științific	C	4	2				28	72	V	
3		Managementul proiectelor	C	4	2				28	72	V	
4		Disciplină de specializare 1	S	8	2				28	172	V	
5		Disciplină de specializare 2	S	8	2				28	172	V	
Statistici:			ECTS/Ore:	30	10	0	0	0	140	610	Ex.	Ver./Col.
			Număr:		5	0	0	0			0	5

Plan de învățământ doctorat 2025 - 2029

Școala doctorală: Școala doctorală Inginerie Industrială – CU Pitești
Domeniul de studii: Inginerie Industrială

Nr. crt.	Codul disciplinei	Denumirea disciplinei	Categorie formativă	Nr. ECTS	Sem. II	Sem. III	Sem. IV	Sem. V	Sem. VI	Sem. VII	Sem. VIII	Total ore	Forma de evaluare	
Discipline Obligatorii (Ob)														
1		Raport de progres semestrial	S	180	✓	✓	✓	✓	✓	✓		4500	V	
2		Raport final și susținerea tezei	S	30							✓	750	V	
Statistici:			ECTS:	210	30	30	30	30	30	30	30	5250	Ex.	Ver./Col.
			Număr:		1	1	1	1	1	1	1		0	7

6. Corelarea competențelor cu rezultatele învățării

C O M P E T E N Ț E		C O M P E T E N Ț E P R O F E S I O N A L E										C O M P E T E N Ț E T R A N S V E R S A L E									
		CP 1.	CP 2.	CP 3.	CP 4.	CP 5.	CP 6.	CP 7.	CP 8.	CP 9.	CP 10.	CT 1.	CT 2.	CT 3.	CT 4.	CT 5.	CT 6.	CT 7.	CT 8.	CT 9.	CT 10.
R E Z U L T A T E A L E Î N V Ă Ț Ă R I I		Cunoștințe avansate în domeniul II	Capacitatea de identificare, formulare și soluționare într-o manieră creativă a problemelor de cercetare specifice domeniului II	Stăpânirea metodelor și tehnicilor de cercetare avansată	Cunoștințe privind manag. proiectelor de CDI	Stăpânirea procedeeleor și soluțiilor noi în cercetare	Abilități de documentare și valorificare a lucrărilor științifice	Capacitate de a redacta lucrări științifice și alte materiale academice la un nivel avansat, într-un stil adecvat domeniului de studii II și cu respectarea rigorilor specifice acestuia la nivel național și internațional	Capacitate a 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	Înțelegerea și capacități de aplicare a principiilor și valorilor eticii cercetării științifice în domeniul II	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 inter-relaționare și de lucru în echipă	Cunoștințe de manag. resurselor umane, materiale și financiare	Cunoștințe privind manag. carierei, riscului, crizei și al eșecului	Cunoștințe privind manag. riscului, crizei și al eșecului	Cunoștințe privind gândirea critică, inclusiv aptitudinea de a analiza, interpreta sau formula raționamente în diferite contexte	Cunoștințe privind utilizarea legislației în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală	Capacitatea de a inova și însușirea conceptelor privind antreprenoriatul economic, tehnologic și social
C U N O Ș T I N Ț E	C.1. Drd./Doctorul cunoaște și poate integra teorii avansate și modele științifice din producție, sisteme industriale, optimizare și inginerie sistemică.																				
	C.2. Drd./Doctorul înțelege în profunzime metode de integrare a tehnologiilor emergente (ex. Industria 4.0/5.0, digital twins, sisteme cyber-fizice, inteligență artificială aplicată) în soluții inovatoare pentru sisteme industriale complexe.																				
	C.3. Drd./Doctorul deține cunoștințe aprofundate privind impactul socio-tehnic și economic al deciziilor ingineresti industriale și cunoaște metode de evaluare a acestora.																				
	C.4. Drd./Doctorul are capacitatea de a poziționa critic propria cercetare în contextul cunoașterii internaționale actuale, în domeniul inginerie industrială.																				
	C.5. Doctorandul/Doctorul dovedește cunoștințe avansate și critice de frontieră privind sistemele de producție, ingineria proceselor industriale, optimizarea sistemelor complexe și ingineria sistemică.																				
	C.6. Drd./Doctorul dovedește o înțelegere profundă a interacțiunii dintre tehnologie, organizație și factorul uman, în contextul sistemelor industriale moderne.																				
	C.7. Drd./Doctorul are capacitatea de înțelegere a integrării perspectivelor economice, de sustenabilitate și de impact social în analiza și proiectarea sistemelor industriale.																				
A B I L I	A.1. Drd./Doctorul poate utiliza modele avansate de optimizare multi-criterială aplicate la sisteme industriale reale.																				
	A.2. Drd./Doctorul poate proiecta și simula sisteme industriale complexe, integrând criterii de sustenabilitate, eficiență și adaptabilitate, în condiții de incertitudine și/sau date incomplete, folosind eventual în mod etic suportul unor sisteme de inteligență artificială.																				
	A.3. Drd./Doctorul poate derula cercetări experimentale și aplicative originale care să conducă la soluții inovatoare pentru provocări actuale din inginerie industrială (ex. fabricație flexibilă, inteligența artificială etc.), aducând astfel contribuții la dezvoltarea științifică a unor tematici din cadrul domeniului inginerie industrială.																				

C O M P E T E N Ţ E	C O M P E T E N Ţ E P R O F E S I O N A L E										C O M P E T E N Ţ E T R A N S V E R S A L E									
	CP 1.	CP 2.	CP 3.	CP 4.	CP 5.	CP 6.	CP 7.	CP 8.	CP 9.	CP10.	CT 1.	CT 2.	CT 3.	CT 4.	CT 5.	CT 6.	CT 7.	CT 8.	CT 9.	CT 10.
R E Z U L T A T E A L E Î N V Ă Ţ Ă R I I	Cunoştinţe avansate în domeniul II	Capacitatea de identificare, formulare şi soluţionare într-o manieră creativă a problemelor de cercetare specifice domeniului II	Stăpânirea metodelor şi tehnicilor de cercetare avansată	Cunoştinţe privind manag. proiectelor de CDI	Stăpânirea procedurilor şi soluţiilor noi în cercetare	Abilităţi de documentare şi valorificare a lucrărilor ştiinţifice	Capacitate de a redacta lucrări ştiinţifice şi alte materiale academice la un nivel avansat, într-un stil adecvat domeniului de studii II şi cu respectarea rigorilor specifice acestuia la nivel naţional şi internaţional	Capacitate de a prelucra şi procesa date la un nivel avansat, inclusiv prin utilizarea softurilor dedicate, în funcţie de domeniu	Abilităţi lingvistice la nivel academic în limbi de circulaţie internaţională necesare documentării şi elaborării de lucrări ştiinţifice	Înţelegerea şi capacitatea de aplicare a principiilor eticii cercetării ştiinţifice în domeniul II	Competenţe de comunicare, scrisă şi orală, în domeniul ştiinţei şi culturii	Competenţe lingvistice avansate în limbi de circulaţie internaţională, inclusiv de a exprima şi formula idei în contexte multiculturale şi multilingve	Aptitudini şi competenţe digitale la nivel social, inclusiv prin utilizarea inteligenţei artificiale	Abilităţi de inter-relaţionare şi de lucru în echipă	Cunoştinţe de manag. resurselor umane, materiale şi financiare	Cunoştinţe privind manag. carierei, precum şi însuşirea de tehnici privind căutarea unui loc de muncă şi de creare de locuri de muncă pentru alţii	Cunoştinţe privind manag. riscului, crizei şi al eşecului	Cunoştinţe privind gândirea critică, inclusiv aptitudinea de a analiza, interpreta sau formula raţionamente în diferite contexte	Cunoştinţe privind legislaţia în domeniul drepturilor de proprietate intelectuală	Capacitatea de a inova şi însuşirea conceptelor privind antreprenoriatul economic, tehnologic şi social
A.4. Drd./Doctorul este capabil să dezvolte modele şi metode originale pentru analiza, proiectarea şi optimizarea sistemelor industriale complexe.																				
A.5. Drd./Doctorul poate să aplice şi să extindă metode avansate de simulare, optimizare şi analiză decizională, în contexte industriale reale sau experimentale.																				
A.6. Drd./Doctorul poate să evalueze critic performanţa şi impactul soluţiilor ingineresti, proprii şi/sau existente, utilizând indicatori tehnici, economici şi de sustenabilitate.																				
A.7. Drd./Doctorul poate disemina rezultatele cercetărilor ştiinţifice prin publicare în jurnale de prestigiu şi prin prezentări la conferinţe internaţionale importante.																				
A.8. Drd./Doctorul este capabil să valorifice rezultatele cercetării, inclusiv prin publicaţii, brevete, transfer tehnologic sau colaborări cu industria.																				
RA.1. Drd./Doctorul dovedeşte autonomie în definirea gestionarea strategiilor de cercetare cu aplicare în industria reală şi în medii industriale complexe si interdisciplinare.																				
RA.2. Drd./Doctorul îşi asuma responsabilitatea profesională şi socială în integrarea rezultatelor cercetării cu cerinţele practice ale organizaţiilor industriale şi sociale şi pentru dezvoltarea sustenabila a acestora.																				
RA.3. Drd./Doctorul dovedeşte leadership ştiinţific şi tehnologic în proiecte de cercetare industrială şi colaborări cu parteneri academici şi economici prin coordonarea de echipe, proiecte şi iniţiative de cercetare-dezvoltare.																				
RA.4. Drd./Doctorul are capacitatea de a influenţa practicile şi politicile industriale, prin expertiză ştiinţifică şi contribuţii inovatoare.																				
RA.5. Drd./Doctorul respectă principiile eticii în cercetare precum şi ale eticii utilizării sistemelor /aplicaţiilor/agenţilor de inteligenţă artificială în cercetările realizate şi în diseminarea şi valorificarea rezultatelor.																				
RA.6. Drd./Doctorul îşi asumă responsabilitatea pentru respectarea drepturilor de proprietate intelectuală în cercetările proprii şi în utilizarea rezultatelor cercetărilor din literatura de specialitate, cunoscând şi aplicând legislaţia naţională şi tratatele internaţionale.																				