

Revizia: 1

Data aprobării în CSD II: 27.01.2026

Aprobat Consiliul Școlii Doctorale
Director,

Prof. dr. ing. NIȚU Eduard Laurențiu

Procedură internă de aprobare a tematicii programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate și a programului de cercetare științifică

Capitolul 1. Scopul procedurii

Art.1. Scopul acestei proceduri interne este de a reglementa:

- a) modul de analiză și de aprobare a tematicii programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate ;
- b) modul de analiză și aprobare a programului individual de cercetare științifică și evaluare a rapoartelor științifice realizate și susținute de studenții-doctoranzi în cadrul acestuia.

Capitolul 2. Domeniul de aplicare

Art.2. Procedura se aplică în cadrul Școlii Doctorale Inginerie industrială (SDII) din Centrul Universitar Pitești.

Capitolul 3. Documente de referință

- Legea nr. 199/2023 - Legea învățământului superior, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul Ministrului Educației nr. 3020/2024 pentru aprobarea Regulamentului-cadru privind studiile universitare de doctorat;
- Carta Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București;
- Regulamentul privind studiile universitare de doctorat în cadrul Universității Naționale de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București;
- Regulamentul de organizare și funcționare a Școlii Doctorale Inginerie industrială.

Capitolul 4. Descrierea procedurii

4.1. Aspecte generale

Art.3. Studiile universitare de doctorat corespund celui de-al III-lea ciclu de studii universitare, ce permit dobândirea unei calificări de nivelul 8 din European Qualifications Framework/Cadrul european al calificărilor (EQF/CEC) și din Cadrul național al calificărilor (CNC). Rezultatele învățării specifice calificărilor EQF/CNC se prezintă în Anexa 1, iar cele specifice Cadrului European al Calificărilor (CEC) pentru învățarea pe tot parcursul vieții se prezintă în Anexa 2.

Art.4. Programul de studii universitare de doctorat asigură formarea de competențe profesionale (de conținut, cognitive și de cercetare) în domeniul ingineriei industriale și de competențe transversale (de comunicare, management al resurselor umane, materiale și financiare, precum și de utilizare a tehnologiei informației și comunicării).

Art.5. Programul de studii universitare de doctorat se desfășoară sub coordonarea unui conducător de doctorat și cuprinde:

- a) un program de pregătire bazat pe studii universitare avansate (PPA), desfășurat în cadrul școlii doctorale, cu durata de 5 luni; structura și conținutul acestuia este reglementată prin Regulamentul de organizare și funcționare a Școlii doctorale Inginerie industrială.
- b) un program individual de cercetare științifică (PCS) sau de cercetare aplicativă (PCA), după caz, pentru doctoratul științific, respectiv, profesional, care sunt elaborate de doctorand sub îndrumarea conducătorului de doctorat și este aprobat de CSD-II.

Art.6. Conducătorul de doctorat va comunica doctorandului, la începutul programului de pregătire avansată (PPA), exigențele impuse de Cadrul Național al Calificărilor (CNC) și de Cadrul European al Calificărilor (EQF), pentru nivelul 8 – Doctorat.

4.2. Aprobarea tematicii programului de pregătire bazat pe studii universitare avansate

Art.7. La începutul lunii octombrie, conducătorii de doctorat fac propuneri privind disciplinele de specialitate ale planului de învățământ, cu prezentarea unei fișe de disciplină pentru fiecare propunere. Disciplinele și conținutul fișelor de disciplină propuse trebuie să fie în concordanță cu tema de cercetare a studentului doctorand și să contribuie la obținerea rezultatelor învățării și la formarea competențelor specifice domeniului de doctorat inginerie industrială. Situația centralizată a acestora este discutată și avizată de CSD-II.

Art.8. Creditele obținute într-un program de master de cercetare pot fi echivalente cu cele dintr-un program de pregătire bazat pe studii universitare avansate. Echivalarea este propusă de către conducătorul de doctorat și se aprobă de către CSD-II.

Art.9. Școala Doctorală definitivează în cursul lunii octombrie lista cu disciplinele din cadrul PPA al fiecărui student doctorand și elaborează calendarul desfășurării activităților, care este modular.

Art.10. La finalul fiecărui modul studentul doctorand elaborează și susține un referat de specialitate, în fața unei comisii formată din trei cadre didactice și/ sau de cercetare, din care face parte cadrul didactic titular al disciplinei.

4.3. Aprobarea programului individual de cercetare științifică/ cercetare aplicativă

Art.11. Programul de cercetare științifică sau de cercetare aplicativă se discută de către fiecare conducător de doctorat cu studentul-doctorand, în raport cu tema de cercetare asumată. Conducătorul de doctorat stabilește împreună cu studentul-doctorand titlurile celor 7 rapoarte de cercetare ce vor fi susținute pe parcursul PCS/ PCA și datele la care vor fi susținute. Situația centralizată a acestora este discutată și avizată de CSD-II.

Art.12. Desfășurarea unor stagii anterioare de doctorat și/ sau a unor stagii de cercetare științifică, în țară sau în străinătate, în universități sau în unități de cercetare-dezvoltare de prestigiu, finalizate cu susținerea unor rapoarte științifice, pot fi echivalente cu cele din cadrul PCS/ PCA. Echivalarea este propusă de către conducătorul de doctorat și se aprobă de către CSD-II.

Art.13. Pe parcursul derulării stagiului de pregătire doctorală comisia de îndrumare și integritate academică urmărește activitățile desfășurate de studentul doctorand și, în mod special, progresul acestuia cu privire la dobândirea competențelor, care va fi evidențiat explicit în documentul de evaluare a raportului științific.

Art.14. Calificativul acordat la evaluarea raportului științific prezentat de studentul doctorand, de către membrii comisiei de îndrumare și integritate academică împreună cu conducătorul de doctorat, se acordă în raport cu dobândirea de către doctorand a competențelor/ rezultatelor învățării, menționate în anexele 1 și 2 ale prezentei metodologii. În documentul de evaluare a raportului științific vor fi înscrise aprecieri în consecință, iar studentul doctorand trebuie să aplice recomandările comisiei la realizarea rapoartelor următoare.

Art.15. În documentul întocmit cu ocazia susținerii tezei în comisia de îndrumare și integritate academică, unul dintre aspectele analizate de către membrii comisiei va fi „Concluzii privind dobândirea competențelor la nivelul 8 – doctorat, conform Cadrului European al Calificărilor (EQF)”.

Capitolul 5. Dispoziții finale

Art.16. Prezenta Procedură internă nu poate conține prevederi contrare legislației în vigoare, acestea fiind nule de drept.

Anexe

Anexa 1. Rezultatele învățării specifice EQF/CNC

Anexa 2. Rezultatele învățării specifice Cadrului European al Calificărilor (CEC)

Anexa 3. Fișă de evaluare a Raportului științific

Anexa 1. Rezultatele învățării specifice EQF/CNC

EQF / CNC Nivelul 8: „Cunoștințe la cel mai avansat nivel dintr-un domeniu de muncă sau de studiu sau aflate la granița dintre diferite domenii“:

- Cunoașterea sistematică și avansată a conceptelor, metodelor de cercetare, controverselor și noilor ipoteze specifice domeniului, precum și comunicarea cu specialiști din domenii conexe;
- Folosirea principiilor și metodelor avansate pentru a explica și interpreta, din perspective multiple, situații și probleme teoretice și practice noi și complexe

EQF/CNC Nivelul 8: "Aptitudinile și tehnicile cele mai avansate și specializate, inclusiv abilitatea de sinteză și evaluare, necesară pentru rezolvarea problemelor critice de cercetare și/sau inovare și pentru extinderea și redefinirea cunoștințelor sau a practicilor profesionale existente “

- Selectarea și aplicarea principiilor, teoriilor și metodelor avansate de cunoaștere, transferul metodelor dintr-un domeniu în altul, abordări interdisciplinare pentru rezolvarea unor probleme teoretice și practice noi și complexe;
- Evaluarea critic-constructivă a proiectelor și a rezultatelor cercetării științifice, aprecierea etapei cunoștințelor teoretice și metodologice, identificarea cunoștințelor și prioritățile aplicative ale domeniului;
- Conceperea și efectuarea de cercetări originale, bazate pe metode avansate care conduc la dezvoltarea metodologiilor științifice, tehnologice și / sau de cercetare.

EQF/CNC Nivelul 8 "Demonstrarea unui nivel ridicat de autoritate, de inovare, de autonomie, de integritate științifică și profesională, precum și a unui angajament susținut pentru dezvoltarea de noi idei sau procese aflate în avangarda unor situații de muncă sau de studiu, inclusiv în materie de cercetare “

- Inițierea și dezvoltarea inovatoare a proiectelor teoretice și practice complexe;
- Asumarea responsabilității și capacității de a organiza și gestiona munca grupurilor profesionale, a echipelor de cercetare științifică sau a instituțiilor;
- Dezvoltarea proiectelor centrate pe creativitate ca temei al autorealizării.

Anexa 2. Rezultate ale învățării pentru domeniul de studii de doctorat INGINERIE INDUSTRIALĂ

Nr. crt.	REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII			Elemente curriculare care contribuie la atingerea rezultatelor învățării
	Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie	
Rezultatele învățării specifice domeniului fundamental ȘTIINȚE INGINEREȘTI				
I	C1.1. 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.	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.	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 asumă responsabilitatea de a disemina în mod responsabil și accesibil rezultatele științifice, prin publicare, transfer tehnologic sau implicare în proiecte cu impact socio-economic.	Discipline și/ sau Rapoarte științifice: • Etica • Managementul proiectelor • Metodologia cercetării și autorat științific • Cursuri de specialitate • Cursuri/mobilități suplimentare la recomandarea conducătorului științific • Rapoartele științifice • Susținerea tezei în comisia de îndrumare și integritate academică • Susținerea publică a tezei de doctorat Publicații – conform OM Nr. 3018/2025 din 13.01.2025, specifice fiecărui domeniu de studii

Rezultatele învățării specifice domeniului de studii de doctorat INGINERIE INDUSTRIALĂ				
II	C.2.1. Doctorandul/Doctorul cunoaște și poate integra teorii avansate și modele științifice din producție, sisteme industriale, optimizare și inginerie sistemică.	A.2.1. Doctorandul/Doctorul poate utiliza modele avansate de optimizare multi-criterială aplicate la sisteme industriale reale.	RA.2.1. Doctorandul/Doctorul dovedește autonomie în definirea gestionarea strategiilor de cercetare cu aplicare în industria reală și în medii industriale complexe și interdisciplinare.	Discipline și/sau Rapoarte științifice: • Etica • Managementul proiectelor • Metodologia cercetării și autorat științific • Disciplina de specialitate 1 • Disciplina de specialitate 2 • Raportul științific nr. 1 • Raportul științific nr. 2 • Raportul științific nr. 3 • Raportul științific nr. 4 • Raportul științific nr. 5 • Raportul științific nr. 6 • Raportul științific nr. 7 (susținerea tezei în comisia de îndrumare și integritate academică) • Susținerea publică a tezei de doctorat • Cursuri/mobilități suplimentare la recomandarea conducătorului științific. Publicații (conform OM Nr. 3018/2025 din 13.01.2025) - publicarea a minimum trei articole, în domeniul strict al tezei (cu legătură clară cu tema de cercetare) și la care doctorandul este autor principal) (cu afiliere la IOSUD), din care: a) minimum 2 articole publicate în reviste sau în volume ale unor manifestări științifice indexate BDI); b) minimum 1 articol publicat într-o revistă indexată Web of Science (Clarivate) sau în volumul unei manifestări științifice, indexat Web of Science (Clarivate). Articolul poate fi echivalat cu un brevet de invenție.
	C.2.2. 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.	A.2.2. 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.	RA.2.2. Doctorandul/Doctorul își asumă responsabilitatea profesională și socială în integrarea rezultatelor cercetării cu cerințele practice ale organizațiilor industriale și sociale și pentru dezvoltarea sustenabilă a acestora.	
	C.2.3. Doctorandul/Doctorul deține cunoștințe aprofundate privind impactul socio-tehnic și economic al deciziilor ingineresti industriale și cunoaște metode de evaluare a acestora.	A.2.3. 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.	RA.2.3. 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.	
	C.2.4. Doctorandul/Doctorul are capacitatea de a poziționa critic propria cercetare în contextul cunoașterii internaționale actuale, în domeniul inginerie industrială.	A.2.4. Doctorandul/Doctorul este capabil să dezvolte modele și metode originale pentru analiza, proiectarea și optimizarea sistemelor industriale complexe.	RA.2.4. Doctorandul/Doctorul are capacitatea de a influența practicile și politicile industriale, prin expertiză științifică și contribuții inovatoare.	
	C.2.5. Doctorandul/Doctorul dovedește cunoștințe avansate și critice de frontieră privind sistemele de producție, ingineria proceselor industriale, optimizarea sistemelor complexe și ingineria sistemică.	A.2.5. Doctorandul/Doctorul poate să aplice și să extindă metode avansate de simulare, optimizare și analiză decizională, în contexte industriale reale sau experimentale.	RA.2.5. 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.	
	C.2.6. Doctorandul/Doctorul dovedește o înțelegere profundă a interacțiunii dintre tehnologie, organizație și factorul uman, în contextul sistemelor industriale moderne.	A.2.6. Doctorandul/Doctorul poate să evalueze critic performanța și impactul soluțiilor ingineresti, proprii și/sau existente, utilizând indicatori tehnici, economici și de sustenabilitate.	RA.2.6. 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.	
	C.2.7. Doctorandul/Doctorul are capacitatea de înțelegere a integrării perspectivelor economice, de sustenabilitate și de impact social în analiza și proiectarea sistemelor industriale.	A.2.7. Doctorandul/Doctorul poate disemina rezultatele cercetărilor științifice prin publicare în jurnale de prestigiu și prin prezentări la conferințe internaționale importante.		
		A.2.8. Doctorandul/Doctorul este capabil să valorifice rezultatele cercetării, inclusiv prin publicații, brevete, transfer tehnologic sau colaborări cu industria.		

Domeniul fundamental de doctorat: *științe ingineresti*

Domeniul de doctorat: *inginerie industrială*

Programul de cercetare științifică

Raportul științific nr. ...

.....
.....
.....

Student-doctorand: NUME Inițială(e) Prenume

Evaluarea raportului științific

Data prezentării și evaluării			Semnătura
Calificativul acordat*			
Conducător de doctorat	Prof. univ. dr. ing. ...		
Comisia de îndrumare și integritate academică			
Comentarii			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

*Raportul se consideră promovat dacă se acordă calificativul "Foarte bine" sau "Bine". În cazul acordării calificativului "Satisfăcător", prezentarea și evaluarea trebuie să se repete în termen de 30 de zile.