



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Școala doctorală de Inginerie Industrială și Robotică



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program/Program information

1.1. Instituția de învățământ superior/ Higher Education Institution	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București/ National University of Science and Technology POLITEHNICA Bucharest
1.2. Școala doctorală/ Doctoral school	Inginerie Industrială și Robotică / Industrial Engineering and Robotics
1.3. Domeniul de studii universitare / Field of university studies	Inginerie și Management/ Engineering and Management
1.4. Ciclul de studii universitare/ University studies level	Doctorat / PhD
1.5. Limba de predare/ Language of teaching	Română/ o limba de circulație internațională / Romanian/ An international language of communication
1.6. Locația geografică de desfășurare a studiilor/ Geographic location of the studies	București/ Bucharest

2. Date despre disciplină/ Course data

2.1. Denumirea disciplinei/ Course title (ro)/(eng)	Disciplina de specializare 1, 2 / Doctoral topic of specialization 1, 2						
2.2. Titularul/ii activităților de curs/ Course holder	Conducătorul de doctorat / PhD supervisor						
2.3. Anul de studiu/ Academic year	1	2.4. Semestrul/ Semester	1	2.5. Forma de evaluare/ Evaluation type	V	2.6 Tipul/ regimul disciplinei/ Course regime	Ob/S
2.7. Categoria formativă/ Formative category	S	2.8. Codul disciplinei/ Discipline code					

3. Timpul total (ore pe semestru al activităților didactice)/ Total estimated time (hours per semester of teaching activities)

3.1. Total ore pe semestru/ Total hours of per semester	200
3.2. Numărul de credite/ Number of ECTS	8

4. Precondiții (acolo unde este cazul)/ Preconditions (where applicable)

4.1. de curriculum/ for curriculum	Parcursarea sub coordonarea conducătorului științific a unui curs (pregătiri specifice), corespunzător disciplinei, în regim fizic/online/fără frecvență/ Learning under the coordination of the scientific supervisor of a course (specific training), corresponding to the discipline, in person/online/without attendance
4.2. de rezultate ale învățării/ for learning outcomes	Doctorandul trebuie să posede rezultate ale învățării/competențe de nivel 7 EQF/CNC / The doctoral student must possess learning outcomes/ competences at EQF/CNC level 7

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)/ Necessary conditions for the optimal performance of teaching activities (where applicable)

5.1. de desfășurare a cursului/ for the course	Dotări și/sau software și hardware specifice / Specific features and/or software and hardware
--	---

6. Obiectiv general/ General objective of the course

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Inginerie și Management și își propune să specializeze studenții doctoranzi cu abordări avansate, concepte, modele și teorii explicative ale domeniului, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme de cercetare, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare. Disciplina abordează ca tematici specifice avansate, concepte și principii specifice ariilor tematice din domeniul Inginerie și Management, în funcție de tema și parcursul previzionat de cercetare pentru studiile de doctorat, toate acestea contribuind la transmiterea/formarea către/la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului. În anexa 1 la Planul de Învățământ se prezintă o listă non-exhaustivă a disciplinelor de specializare care sunt în prezent stabilite pentru parcursul doctoral al studenților.

This discipline is studied within the field of Engineering & Management and aims to specialize doctoral students with advanced approaches, concepts, models and explanatory theories of the field, used in solving practical applications and research problems, with relevance for stimulating the learning process. The



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Școala doctorală de Inginerie Industrială și Robotică



discipline addresses as specific topics advanced concepts and principles specific to thematic areas in the doctoral field of Engineering & Management, depending on the theme and the anticipated research path for doctoral studies, all of which contribute to the transmission/formation to students of an overview of the methodological and procedural benchmarks related to the field. Annex 1 to the Education Plan presents a non-exhaustive list of specialization disciplines that are currently established for the doctoral course of students.

7. Rezultatele învățării/ Learning outcomes

Cunoștințe/ Knowledge	• Doctorandul/Doctorul cunoaște și poate integra teorii avansate și modele științifice din producție, sisteme industriale, optimizare, inginerie sistemică și management industrial/ The PhD student/Doctor knows and can integrate advanced theories and scientific models in production, industrial systems, optimization systems engineering and industrial management. • 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 / The PhD student/Doctor has a deep understanding of methods for integrating emerging technologies (e.g. Industry 4.0/5.0, digital twins, cyber-physical systems, applied artificial intelligence) into innovative solutions for complex industrial systems. • Doctorandul/Doctorul deține cunoștințe aprofundate privind impactul socio-tehnic și economic al deciziilor ingineresti industriale și cunoaște metode de evaluare a acestora, având în vedere faptul ca managementul în era Industriei 5.0 marchează o trecere de la eficiența bazată exclusiv pe tehnologie la un model care echilibrează centrarea pe om, sustenabilitatea și reziliența. / The PhD student/Doctor has in-depth knowledge of the socio-technical and economic impact of industrial engineering decisions and knows methods for their evaluation, taking into consideration that management in the era of Industry 5.0 marks a shift from purely technology-driven efficiency to a model that balances human-centricity, sustainability, and resilience. • Doctorandul/Doctorul are capacitatea de înțelegere a integrării perspectivelor economice, de sustenabilitate și de impact social în analiza și proiectarea sistemelor industriale / The PhD student/Doctor has the ability to understand the integration of economic, sustainability and social impact perspectives in the analysis and design of industrial systems.
Abilități/ Skills	• Doctorandul/Doctorul este capabil să dezvolte modele și metode originale pentru analiza, proiectarea și optimizarea sistemelor industriale complexe / The PhD student/Doctor is able to develop original models and methods for the analysis, design and optimization of complex industrial systems. • Doctorandul/Doctorul poate să aplice și să extindă metode avansate de simulare, optimizare și analiză decizională, în contexte industriale reale sau experimentale / The PhD student/Doctor can apply and extend advanced methods of simulation, optimization and decision analysis, in real or experimental industrial contexts. • Doctorandul/Doctorul poate să evalueze critic performanța și impactul soluțiilor ingineresti, proprii și/sau existente, utilizând indicatori tehnici, economici și de sustenabilitate / The PhD student/Doctor can critically evaluate the performance and impact of their own and/or existing engineering solutions, using technical, economic and sustainability indicators.
Responsabilitate și autonomie/ Responsibility and autonomy	• Doctorandul/Doctorul dovedește autonomie în definirea gestionarea strategiilor de cercetare cu aplicare în industria reală și în medii industriale complexe și interdisciplinare / The PhD student/Doctor demonstrates autonomy in defining and managing research strategies with application in real industry and in complex and interdisciplinary industrial environments. • 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 / The PhD student/Doctor demonstrates scientific and technological leadership in industrial research projects and collaborations with academic and economic partners by coordinating research and development teams, projects and initiatives. • 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 / The PhD student/Doctor respects the principles of research ethics as well as the ethics of using artificial intelligence systems/applications/agents in research conducted and in the dissemination and exploitation of results. • 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 / The PhD student/Doctor assumes responsibility for respecting intellectual property rights in their own research and in the use of research results in the specialized literature, knowing and applying national legislation and international treaties.

8. Conținut / Content

Conținutul disciplinei va fi stabilit de către conducătorul de doctorat luând în considerare nevoile doctorandului de a se dezvolta pe anumite direcții necesare în abordarea temei de doctorat. / The content of the discipline will be established by the doctoral supervisor, taking into account the needs of the doctoral student to develop in certain directions necessary in approaching the doctoral topic.

9. Evaluare / Assessment



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Școala doctorală de Inginerie Industrială și Robotică



Evaluarea disciplinei se va realiza de către comisia de examen prin consens cu calificativul Admis sau Respins. Examenul se consideră promovat dacă doctorandul obține calificativul Admis. În cazul în care doctorandul obține Respins i se va acorda o perioadă de 30 de zile pentru studiu și prezentarea acestuia pentru o nouă evaluare. / The evaluation of the discipline will be carried out by the examination committee by consensus with the grade of Admitted or Rejected. The exam is considered passed if the doctoral student obtains the grade of Admitted. If the doctoral student obtains Rejected, he/she will be given a period of 30 days to study and submit it for a new evaluation.

Data completării
/Date of completion

Comisia de evaluare/ Evaluation Committee

29.09.2025

Data aprobării în
Consiliul Școlii
doctorale
/Date of approval
in the Doctoral
school Council

Director SD

Prof. univ. dr. ing. Cătălin Gheorghe AMZA

30.09.2025
