



ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2026

Domeniul de doctorat: **Mecatronică si Robotică**

Conducător de doctorat: **Conf. dr. Gigel MĂCEŞANU**

TEME (TEMATICI) PENTRU CONCURS

TEMA 1: *Coordonarea securizată a unei flote de UAV pentru infrastructură civilă critică și operațiuni de siguranță publică*

Conținut / Principalele aspecte abordate:

- Coordonarea securizată a roiiurilor de drone (UAV-uri) în contextul protejării infrastructurii civile critice și al operațiunilor de siguranță publică
- Evaluarea mecanismelor de comunicare și sincronizare în timp real între aeronavele fără pilot, cu accent pe vulnerabilitățile specifice
- Securitate cibernetică — autentificare, criptare și detectarea intruziunilor — aplicată arhitecturilor distribuite de tip roi

Bibliografie recomandată:

- [1] G. Macesanu, S. Grigorescu, F. Moldoveanu, "Controlul sistemelor cu vedere activă în interatciunea om-masină", 2014, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov.
- [2] L. Gupta, R. Jain and G. Vaszkun, "Survey of Important Issues in UAV Communication Networks," in IEEE Communications Surveys & Tutorials, vol. 18, no. 2, pp. 1123-1152, Secondquarter 2016
- [3] P. Corke, Robotics, Vision and Control, Springer, 2017.
- [4] I. Jawhar, "Communication and networking of UAV-based systems: Classification and associated architectures", Journal of Network and Computer Applications, v. 84, 2017.
- [5] K. Kose, F. Liang, "Securing Unmanned Devices in Critical Infrastructure: A Survey of Hardware, Network, and Swarm Intelligence", Electronics, 2026.

Note /Precondiții / Obs.: -

Doctorat științific

Doctorat profesional

cu finanțare de la bugetul de stat

cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

TEMA 2: *Integrarea sistemelor descentralizate multi-robot în infrastructura Smart-City*

Conținut / Principalele aspecte abordate:

- **Proiectarea și dezvoltarea unei arhitecturi descentralizate pentru coordonarea sistemelor multi-robot în infrastructuri Smart-City, utilizând mecanisme distribuite**

de comunicare, luare a deciziilor și partajare a resurselor în timp real.

- **Integrarea roboților autonomi cu platforme IoT, edge/cloud computing și infrastructuri urbane inteligente pentru optimizarea serviciilor urbane precum monitorizarea traficului, logistică autonomă, intervenții de urgență și mentenanță predictivă.**
- **Elaborarea și validarea unor algoritmi de cooperare, planificare și reziliență cibernetică pentru sisteme multi-robot scalabile, capabile să funcționeze robust în medii urbane dinamice și heterogene.**

Bibliografie recomandată:

- [1] G. Macesanu, S. Grigorescu, F. Moldoveanu, "Controlul sistemelor cu vedere activă în interacțiunea om-masină", 2014, Ed. Universitatii Transilvania din Brasov.
- [2] R. Jahanmahin, et. al, "Human-robot interactions in manufacturing: A survey of human behavior modeling", Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, Elsevier, 2022.
- [3] N. Nedjah, A. A. Abd El-Latif, et.al, "Robotics and AI for Cybersecurity and Critical Infrastructure in Smart Cities", Springer, 2022.
- [4] Peter Corke, "Robotics, Vision and Control", Springer, 2017.

B. Siciliano, et. al, "Robotics: Modelling, Planning and Control", Springer, 2009.

Note /Precondiții / Obs.: -

Doctorat științific

Doctorat profesional

cu finanțare de la bugetul de stat

cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

Conducător de doctorat,

Conf. dr. ing. Gigel MĂCEȘANU

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. ing. Sorin GRIGORESCU