

ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2025

Domeniul de doctorat: **Mecatronică și Robotică**

Conducător de doctorat: Prof. Dr. Sorin Grigorescu

TEME (TEMATICĂ) PENTRU CONCURS

TEMA 1: **Percepția robotică utilizând grafuri și metode de inteligență artificială**

Bibliografie recomandată:

- [1] Sorin Grigorescu, Cosmin Ginerică, Machine Learning, Transilvania University, 2017.
- [2] Sorin Grigorescu, Computer Vision Systems, Transilvania University, 2018.
- [3] Richard Hartley, Andrew Zisserman, *Multiple View Geometry in Computer Vision*, Cambridge University Press, 2004.
- [4] Zachary Teed, Deng Jia, "DROID-SLAM: Deep Visual SLAM for Monocular, Stereo, and RGB-D Cameras", Advances in neural information processing systems NeurIPS, 2021.
- [5] Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016.
- [6] Peter Corke, Robotics, Vision and Control, Springer, 2017.
- [7] Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, Robotics: Modelling, Planning and Control, Springer, 2009.

☒ **Doctorat științific (doar cu frecvență)**

☒ **Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)**

☒ **cu finanțare de la bugetul de stat**

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

TEMA 2: **Percepția, maparea și localizarea în timp-real pentru drone și roboți autonomi**

Bibliografie recomandată:

- [1] Sorin Grigorescu, Cosmin Ginerică, Machine Learning, Transilvania University, 2017.
- [2] Sorin Grigorescu, Computer Vision Systems, Transilvania University, 2018.
- [3] Richard Hartley, Andrew Zisserman, *Multiple View Geometry in Computer Vision*, Cambridge University Press, 2004.
- [4] Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016.
- [5] Peter Corke, Robotics, Vision and Control, Springer, 2017.

☒ **Doctorat științific (doar cu frecvență)**

☒ **Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)**

☒ **cu finanțare de la bugetul de stat**

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

TEMA 3: *Tehnici de inteligență artificială pentru roboți cu picioare*

Bibliografie recomandată:

- [1] Sorin Grigorescu, Cosmin Ginerică, Machine Learning, Transilvania University, 2017.
- [2] Marc Raibert, Legged Robots that Balance, MIT Press, 1986.
- [3] Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016.
- [4] Peter Corke, Robotics, Vision and Control, Springer, 2017.
- [5] Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, Robotics: Modelling, Planning and Control, Springer, 2009.

☒ **Doctorat științific (doar cu frecvență)**

☒ **Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)**

☒ **cu finanțare de la bugetul de stat**

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

TEMA 4: *Tehnici de inteligență artificială pentru controlul robotic colaborativ*

Bibliografie recomandată:

- [1] Sorin Grigorescu, Cosmin Ginerică, Machine Learning, Transilvania University, 2017.
- [2] Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016.
- [3] Peter Corke, Robotics, Vision and Control, Springer, 2017.
- [4] Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, Robotics: Modelling, Planning and Control, Springer, 2009.

☒ **Doctorat științific (doar cu frecvență)**

☒ **Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)**

☒ **cu finanțare de la bugetul de stat**

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

TEMA 5: *Tehnici de inteligență artificială pentru percepția 3D în sistemele robotice*

Bibliografie recomandată:

- [1] Sorin Grigorescu, Cosmin Ginerică, Machine Learning, Transilvania University, 2017.
- [2] Sorin Grigorescu, Computer Vision Systems, Transilvania University, 2018.
- [3] Richard Hartley, Andrew Zisserman, *Multiple View Geometry in Computer Vision*, Cambridge University Press, 2004.
- [4] Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016.
- [5] Peter Corke, *Robotics, Vision and Control*, Springer, 2017.
- [6] Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, *Robotics: Modelling, Planning*

<i>and Control</i> , Springer, 2009.
☒ Doctorat științific (doar cu frecvență)
☒ Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)
☒ cu finanțare de la bugetul de stat
☒ cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

TEMA 6: <i>Tehnici de inteligență artificială pentru controlul vehiculelor autonome</i>
Bibliografie recomandată:
[1] Sorin Grigorescu, Cosmin Ginerică, Machine Learning, Transilvania University, 2017.
[2] Sorin Grigorescu, Computer Vision Systems, Transilvania University, 2018.
[3] Richard Hartley, Andrew Zisserman, <i>Multiple View Geometry in Computer Vision</i> , Cambridge University Press, 2004.
[4] Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016.
[5] Peter Corke, Robotics, Vision and Control, Springer, 2017.
[6] Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, Robotics: Modelling, Planning and Control, Springer, 2009.
☒ Doctorat științific (doar cu frecvență)
☒ Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)
☒ cu finanțare de la bugetul de stat
☒ cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

TEMA 7: <i>Învățarea nesupervizată a mediului înconjurător pentru percepția și controlul robotic</i>
Bibliografie recomandată:
[1] Sorin Grigorescu, Cosmin Ginerică, Machine Learning, Transilvania University, 2017.
[2] Sorin Grigorescu, Sisteme de Vedere Artificială, Editura Universității Transilvania, 2018.
[3] Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016.
[4] Peter Corke, Robotics, Vision and Control, Springer, 2017.
[5] Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, Robotics: Modelling, Planning and Control, Springer, 2009.
☒ Doctorat științific (doar cu frecvență)
☒ Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)
☒ cu finanțare de la bugetul de stat
☒ cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

TEMA 8: <i>Tehnici de inteligență artificială pentru raționament în robotică</i>
Bibliografie recomandată:

[1] Sorin Grigorescu, Cosmin Ginerică, Machine Learning, Transilvania University, 2017. [2] Sorin Grigorescu, Sisteme de Vedere Artificială, Editura Universității Transilvania, 2018. [3] Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016. [4] Peter Corke, Robotics, Vision and Control, Springer, 2017. [5] Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, Robotics: Modelling, Planning and Control, Springer, 2009.
☒ Doctorat științific (doar cu frecvență) ☒ Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)
☒ cu finanțare de la bugetul de stat ☒ cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat

TEMA 9: <i>Învățarea pe termen lung a primitivelor de acțiune în sistemele robotice cu picioare</i>	
Bibliografie recomandată:	
[1] Sorin Grigorescu, Cosmin Ginerică, Machine Learning, Transilvania University, 2017. [2] Sorin Grigorescu, Sisteme de Vedere Artificială, Editura Universității Transilvania, 2018. [3] Ian Goodfellow, Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016. [4] Peter Corke, Robotics, Vision and Control, Springer, 2017. [5] Bruno Siciliano, Lorenzo Sciavicco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, Robotics: Modelling, Planning and Control, Springer, 2009.	
☒ Doctorat științific (doar cu frecvență) ☒ Doctorat profesional (cu frecvență sau frecvență redusă)	
☒ cu finanțare de la bugetul de stat ☒ cu taxă sau cu finanțare din alte surse decât bugetul de stat	
Conducător de doctorat,	Coordonatorul domeniului de doctorat,
Prof. Dr. Sorin Grigorescu	Prof. Dr. Sorin Grigorescu