



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

**Facultatea de Inginerie Managerială
și Tehnologică**

Departamentul de Robotică și Mecatronică

Ref: Tematica și bibliografia de concurs, postul nr. 3, Statul de Funcții al Departamentului de Robotică și Mecatronică

Tematica pentru examenul de promovare în cariera didactică pentru ocuparea postului nr. 3 de Profesor universitar din Statul de funcții al Departamentului de Robotică și Mecatronică pentru anul academic 2025-2026

Dynamics of mechatronics systems (Dinamica sistemelor mecatronice)

Tematica prelegerii didactice

1. Transfer function used in mechatronics (Funcția de transfer utilizată în mecatronică)
2. Dynamic driving of mechatronics systems (Conducerea dinamică a sistemelor mecatronice)
3. Modeling of electric, pneumatic, hydraulic drivers (Modelarea sistemelor de acționare de tip electric, pneumatic și hydraulic)
4. Analogies between mechanic and electric systems (Analogii între sistemele mecanice și cele electrice)
5. Generalized parameters of mechatronics systems. (Parametrii generalizați a sistemelor mecatronice)
6. Modeling of assembly of motor/actuator - drive mechanism - load (Modelarea sistemului motor/actuator- mecanism de acționare – sarcina)
7. Methods used in modeling of mechatronic systems. Lagrange method. Integrated differential equations method. Recursive newton-Euler method. (Methode utilizate în modelarea sistemelor mecatronice. Metoda Lagrange. Metoda integrării ecuațiilor diferențiale. Metoda recursivă Newton-Euler).
8. Modeling of electromechanical systems. (Modelarea sistemelor electromecnice)

Bibliografie

1. Bishop, H.R.: "The Mechronics Handbook", CRC Press, London-New York-Washington, 2002
2. Bharat Bhushan, Handbook of nanotechnologies. Springer, 4th Edition, 2017.
3. Dolga, V., Proiectarea sistemelor mecatronice, Editura Politehnica, Timisoara, 2007
4. McKerrow P. J.: "Introduction to Robotics", Addison-Wesley Publishing, 1998
5. Oprea, C.: "Teoria Sistemelor Automate", Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2008
6. Pop, P.A.: "Dinamica Sistemelor Mecatronice. Curs", Ed. Univ. din Oradea, 2016
7. Pop, P.A.: "Dinamica Sistemelor Mecatronice. Aplicații", Ed. Univ. din Oradea, 2016
8. Pop, P.A.: "MEMS- Noțiuni introductive", Ed. Univ. din Oradea, 2010



9. Peter Corke, Robotics, Vision and Control, 3rd Edition, Springer, 2023
10. Bruno Siciliano, Oussama Khatib, Handbook of robotics Springer, 2016.

Advanced manufacturing and 3D printing (Fabricație avansată si printarea 3D)

Tematica prelegerii didactice

1. Advanced manufacturing process technologies. (Tehnologii avansate de procesare a producției)
2. Traditional vs Advanced manufacturing (Fabricația tradițională vs fabricația avansată)
3. Advanced composite materials. Characterization and technologies. (Materiale composite avansate. Caracterizare și tehnologii)
4. MEMS/NEMS. Characterization and technologies (MEMS/NEMS. Caracterizare și tehnologii)
5. Additive manufacturing. Materials and technologies. (Fabricația aditivă. Materiale și tehnologii)
6. Robotics. Robotized manufacturing technologies used in automatization process. Robotica (Tehnologii de fabricație robotizate utilizate in procesul de automatizare)

Bibliografie

1. Bharat Bhushan, Handbook of nanotechnologies. Springer, 4th Edition, 2017.
2. Kumar S., Bhushan, P., Pandey, M. and Bhattacharya, S., 2019, Additive manufacturing as an emerging technology for fabrication of microelectromechanical systems (MEMS), Journal of Micromanufacturing, 1–23.
3. Jackson, J.M., Micromanufacturing and Nanomanufacturing, Taylor&Francis Group, LLC, New York, London, 2006.
4. Korvink, J.G., PAUL, O., MEMS: A Practical Guide to Design, Analysis, and Applications, William Andrew Publishing, Springer, 2006
5. Madou, M.J., Fundamentals of Microfabrication: The Science of Miniaturization; CRC Press: New York, NY, USA, 2002
6. Pop, P.A., 2017, Modern approach of characterization and manufacturing applied the advanced composite materials, Habilitation Thesis, University of Oradea.
7. Bruno Siciliano, Oussama Khatib, Handbook of robotics, Springer, 2016.
8. ***, 2019, Accelerate Design Cycles and Lower Production Costs, With Rapid Prototyping and Design Verification, e Book, pp. 1-23, 3D SYSTEM.
9. ***, 2019, THE ROI OF 3D PRINTING FOR ADVANCED MANUFACTURING APPLICATIONS, MakerBot. Method, pp.1-23.



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

**Facultatea de Inginerie Managerială
și Tehnologică**

Departamentul de Robotică și Mecatronică

10. ***, 2021, ADDITIVE MANUFACTURING FOR INNOVATIVE DESIGN AND PRODUCTION, Additive Manufacturing Course Guide-Rune10 pdf., MITxPRO, pp.1-8, ALL MATERIALS ©2021 MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY.

11. ***The Definitive Guide to 3D Printing in the Classroom, MAKERBOT EDUCATORS' GUIDEBOOK, 2022

5. ***, 2019, A GUIDE TO 3D PRINTING MATERIALS. Picking the right material at the right time, A Guide to FDM 3D Printing Materials. MakerBot.pdf, pp.1-22.

Director de Departament Robotică și Mecatronică
Conf. univ. dr. ing. MOLDOVAN Ovidiu Gheorghe