

ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2025

Domeniul de doctorat: Inginerie Mecanică

Conducător de doctorat: prof. dr. ing. Mariana Domnica STANCIU

TEME (TEMATICI) PENTRU CONCURS

TEMA 1: *Cercetări privind proprietățile fizice, mecanice și reologice ale lemnului cu colorații naturale*

Conținut / Principalele aspecte abordate:

Tipuri de colorații naturale ale lemnului (clasificare, inventariere, specii lemnoase); teste mecanice ale probelor din lemn cu colorații; aplicații ale lemnului cu defecte (valorificarea superioară)

Bibliografie recomandată:

Li, R.; Li, J.; Shi, J.; Zhang, Y.; Sun, Y.; Chen, Y.; Liu, Z. Fluorescence Properties of *Pterocarpus* Wood Extract. *Forests* **2023**, *14*, 1094. <https://doi.org/10.3390/f14061094>

Zhang, H.T.; Nesterov, E.E. Novel solid-state fluorescent chemosensors based on the photoexcitation energy migration: General design and applications. In *Abstracts of Papers of the American Chemical Society*; American Chemical Society: Washington, DC, USA, 2006; Volume 231

Krishnamoorthy, G. Fluorescence spectroscopy for revealing mechanisms in biology: Strengths and pitfalls. *J. Biosci.* **2018**, *43*, 555–567.

Krishna S, Chowdhury KA (1935) Fluorescence of wood under ultraviolet light. *Indian Forster* 61: 221–228

Peters, F. B.; Rapp, A. O. (2021) Wavelength-dependent photodegradation of wood and its effects on fluorescence. *Holzforschung*, vol 76, no.1, pp. 60-67. DOI 10.1515/hf-2021-0102

Note / Precondiții / Obs.: *cunoștințe despre anatomia, proprietățile fizice, mecanice și chimice ale lemnului; cunoștințe privind caracteristicile anizotrope ale lemnului; deprinderi de proiectare CAD*

☒ **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: *Cercetări privind proprietățile mecanice și acustice ale structurilor biomimetice lignocelulozice*

Conținut / Principalele aspecte abordate

- Proiectarea structurilor biomimetice

- Testări mecanice și acustice ale structurilor biomimetice
- Simulare comportării statice și dinamice a structurilor biomimetice
- Aplicații ale structurilor biomimetice

Bibliografie recomandată:

Ball, P. (2009) Shapes: Nature's Patterns: A Tapestry in Three Parts; OUP Oxford: Oxford, UK.

Vincent, J. F.V.; Bogatyreva, O. A.; Bogatyrev, N.R.; Bowyer, A.; Pahl, A-K.(2006) Biomimetics: its practice and theory. J. R. Soc. Interface. 3471–482 <http://doi.org/10.1098/rsif.2006.0127>.

McNulty, T.; Bhate, D.; Zhang, A.; Kiser, M.A.; Ferry, L.; Suder, A.; Bhattacharya, S.; Boradkar, P. A. (2017) Framework for the Design of Biomimetic Cellular Materials for Additive Manufacturing. In Proceedings of the 28th Annual International Solid Freeform Fabrication Symposium, Austin, TX, USA, 7–9 August 2017; pp. 2188–2200.

Zhao, M.; Li, X.; Zhang, D. Z.; Zhai, W. (2023) Geometry effect on mechanical properties and elastic isotropy optimization of bamboo-inspired lattice structures, Additive Manufacturing, Volume 64:103438, <https://doi.org/10.1016/j.addma.2023.103438>

Park, K-M.; Min, K-S.; Roh, Y-S. (2022) Design Optimization of Lattice Structures under Compression: Study of Unit Cell Types and Cell Arrangements. Materials. 15(1):97. <https://doi.org/10.3390/ma15010097>.

Note /Precondiții / Obs.: cunoștințe avansate de proiectare CAD, cunoștințe privind noțiunile fundamentale de calcul din rezistența materialelor; abilități de testare mecanică și acustică; cunoștințe privind structurile biomimetice

☒ **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,

Prof. dr. ing. Mariana Domnica STANCIU

Semnătură

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. ing. Maria Luminița SCUTARU

Semnătură