



ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2026

Domeniul de doctorat: Ingineria Mediului

Conducător de doctorat: Prof. dr. Luminița ANDRONIC

TEMATICI PENTRU CONCURS

TEMATICA 1: *Conversia fotocatalitică solară a dioxidului de carbon în combustibili*

Conținut/Principalele aspecte abordate

- *Conversia fotocatalitică a dioxidului de carbon în combustibili utilizând energie solară;*
- *Dezvoltarea și optimizarea materialelor fotocatalitice;*
- *Investigarea relației structură–compoziție–proprietăți optoelectronice–activitate fotocatalitică;*
- *Elaborarea de strategii de sinteză și funcționalizare pentru îmbunătățirea absorbției luminii și a separării sarcinilor fotoinduse;*
- *Studiul mecanismelor de reacție și al factorilor care influențează eficiența și stabilitatea procesului fotocatalitic;*
- *Identificarea unor soluții reproducibile și scalabile pentru tehnologii sustenabile de valorificare a carbonului și stocare a energiei.*

Bibliografie recomandată:

Baratov, Aibol, et al. "Photocatalytic CO₂ Reduction: How Promising Is the Technological Application?" *Journal of CO₂ Utilization*, vol. 106, no. March, 2026, p. 103398, <https://doi.org/10.1016/j.jcou.2026.103398>.

Behroozi, Amir Hossein, and Rong Xu. "Photocatalytic CO₂ Reduction: Photocatalysts, Membrane Reactors, and Hybrid Processes." *Chem Catalysis*, vol. 3, no. 3, 2023, p. 100550, <https://doi.org/10.1016/j.checat.2023.100550>.

Singh, Rudra P., and Rengaraj Selvaraj. "Advances in Photocatalytic CO₂ Conversion and Reduction Under Solar Energy Irradiation: An Overview." *Advanced Sustainable Systems*, vol. 10, no. 1, 2026, <https://doi.org/10.1002/adsu.202501346>.

Precondiții: *Se recomandă o pregătire anterioară în ingineria mediului, știința materialelor, inginerie chimică, sau chimie dar pot fi luați în considerare și candidați cu diplome în domenii conexe sau cu profiluri interdisciplinare, în funcție de calificările și interesele lor de cercetare.*

■ **Doctorat științific**

■ **Doctorat profesional**

■ **cu finanțare de la bugetul de stat**

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

TEMATICA 2: Valorificarea sustenabilă a deșeurilor industriale și a biomasei în vederea obținerii de materiale funcționale pentru aplicații de mediu

Conținut / Principalele aspecte abordate

- Valorificarea sustenabilă a deșeurilor industriale și a biomasei pentru dezvoltarea de materiale funcționale avansate cu aplicații în protecția și remedierea mediului;
- Obținerea și optimizarea materialelor carbonice și a sistemelor hibride organo-anorganice cu proprietăți catalitice și fotocatalitice;
- Sinteza, funcționalizarea și caracterizarea materialelor poroase și a structurilor compozite;
- Prepararea de biochar și microsferă compozite pe bază de biomasă și deșeuri industriale;
- Conversia deșeurilor bogate în silicați în materiale de tip zeolitic cu proprietăți funcționale îmbunătățite;
- Recuperarea și valorificarea speciilor metalice din drenaje acide miniere pentru îmbunătățirea performanțelor catalitice și fotocatalitice;
- Implementarea principiilor economiei circulare prin reutilizarea și valorificarea fluxurilor reziduale;
- Dezvoltarea unor tehnologii sustenabile pentru depoluarea mediului și reducerea impactului asociat deșeurilor.

Bibliografie recomandată:

Electrochemically Activated Limestone System." *Nature Communications*, vol. 16, no. 1, 2025, pp. 1–12, <https://doi.org/10.1038/s41467-025-62045-w>.

Lv, Yaokang, et al. "Biomass-Derived Porous Carbon Materials for Electrocatalysis." *ChemistrySelect*, vol. 9, no. 28, Jul. 2024, <https://doi.org/10.1002/slct.202401225>.

Mahawong, Sirinad, et al. "Transforming Waste into Value: Single-Step in Situ Synthesis of Magnetic Porous Carbon Composite Adsorbents from Sugarcane Bagasse and Iron Scrap." *Scientific Reports*, vol. 15, no. 1, May 2025, p. 16098, <https://doi.org/10.1038/s41598-025-00610-5>.

Precondiții: Se recomandă o pregătire anterioară în ingineria mediului, știința materialelor, inginerie chimică, sau chimie dar pot fi luați în considerare și candidați cu diplome în domenii conexe sau cu profiluri interdisciplinare, în funcție de calificările și interesele lor de cercetare.

■ **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,

Prof. dr. Luminița ANDRONIC

Semnătură

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. Luminița ANDRONIC

Semnătură