



ADMITERE DOCTORAT

Sesiunea Septembrie 2024

Domeniul de doctorat: Ingineria Mediului

Conducător de doctorat: Prof. dr. Luminița Anișoara Isac

TEME (TEMATICI) PENTRU CONCURS

TEMA 1: *Eliminarea poluanților organici și/sau anorganici din apele reziduale prin fitoremediere și fotocataliză*

Conținut / Principalele aspecte abordate - *se va adapta /completa/elimina, după caz*

Poluanții organici toxici, nebiodegradabili și nocivi din ape reziduale - una dintre problemele actuale de mediu, la nivel mondial;

Poluanții anorganici (metalele grele) - amenințări serioase atât pentru mediu cât și pentru sănătatea oamenilor;

Fitoremedierea – utilizarea plantelor verzi pentru detecția, degradarea și eliminarea poluanților organici (coloranți, pesticide, produse farmaceutice, hidrocarburi policiclice etc.) și anorganici (în special metale grele) din apă, sol sau aer - alternativă inovativă, economică și sustenabilă la procesele convenționale de tratare/epurare a apelor reziduale;

Mecanisme de fitoremediere (fitoextracția, fitofiltrarea, fitostabilizarea, fitodegradarea, fitovolatilizarea etc.); mecanisme de fitoremediere prin utilizarea plantelor acvatice acumulative; factorii care influențează fitoremedierea;

Fotocataliza heterogenă – procese avansate de oxidare, bazate pe descompunerea și/sau mineralizarea poluanților organici și anorganici din apă - alternativă inovativă la procesele convenționale de tratare/epurare a apelor reziduale;

Fotocatalizatori - materiale semiconductoare, cu proprietăți atent controlate: coeficient de absorbție a luminii solare mare, conductivitate crescută pentru purtătorii de sarcină, activitate și stabilitate crescute;

Sulfurile metalice – materiale fotocatalitice pentru care energia benzii interzise poate fi ușor ajustată prin proprietăți (mărimea particulelor, suprafața specifică și morfologia suprafeței etc.) ce pot fi controlate prin schimbarea metodei de preparare sau, pentru aceeași metodă, prin modificarea precursorilor (tip, concentrație, solvent) sau/și a parametrilor de lucru.

Bibliografie recomandată:

1. Khan A.U. *et al.*, Phytoremediation of pollutants from wastewater: A concise review, Open Life Sciences (2022) 17, 488–496

2. Diaconu L.I. *et al.*, Phytoremediation of Wastewater Containing Lead and Manganese Ions Using Algae, *Biology* (2023) 12, 773 <https://doi.org/10.3390/biology12060773>
3. Rashid S. *et al.*, A critical review on phytoremediation of environmental contaminants in aquatic ecosystem, *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali* (2023) 34, 749–766 <https://doi.org/10.1007/s12210-023-01169-x>
4. Ali S. *et al.*, Application of Floating Aquatic Plants in Phytoremediation of Heavy Metals Polluted Water: A Review, *Sustainability* (2020) 12, 1927 <https://doi:10.3390/su12051927>
5. Mugdal V. *et al.*, A review on Phytoremediation: Sustainable method for removal heavy metals, *Materials Today: Proceedings* (2023) 77, 201–208 <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.11.261>

Doctorat științific (doar cu frecvență)

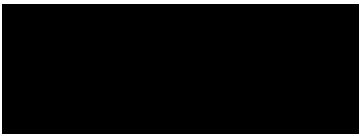
**Doctorat profesional în domeniile Muzică și Știința sportului și educației fizice
(cu frecvență sau frecvență redusă)**

cu finanțare de la bugetul de stat

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

Conducător de doctorat,

Prof. dr. Luminița Anișoara ISAC



Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. Luminița ANDRONIC

