

Proiect MONOGRAFIE UPT

Titlul monografiei: APA – VECTOR EMBLEMATIC PENTRU TRECUT, PREZENT ȘI VIITOR

Domeniul: ȘTIINȚE INGINEREȘTI / INGINERIA MEDIULUI

Numărul estimat de pagini: 250 - 300

Durata de realizare a manuscrisului: 24 luni (finalizare iulie-august 2019)

Autor coordonator:

Colectivul de autori: **Prof.dr.ing. Georgeta BURTICĂ**, Universitatea Politehnică Timișoara
Prof.dr.ing. Florica MANEA, Universitatea Politehnică Timișoara (COORDONATOR)
Prof.dr.ing. Rodica PODE, Universitatea Politehnică Timișoara
Prof.dr.ing. Petru NEGREA, Universitatea Politehnică Timișoara
Conf.dr.ing. Marius GHEJU, Universitatea Politehnică Timișoara
Șef lucr.dr.ing. Laura COCHECI, Universitatea Politehnică Timișoara

Descriere succintă:

Monografia, redactată în limba engleză, prezintă principalele realizări ale colectivului de cadre didactice și cercetători afiliați Centrului de Cercetare în Știința și Ingineria Mediului care au avut și au un impact internațional atât în domeniul academic cât și industrial.

Structura monografiei este următoarea:

1. **Evoluția** domeniului de **tratare și epurare a apelor și profilul personalității care a inițiat și a contribuit substanțial la dezvoltarea acestuia** (Prof.dr.ing. Vasile COCHECI-membru corespondent al Academiei Române). **Se prezintă contextul apariției preocupărilor legate de problematica protecției calității apelor și a epurării apelor uzate, nivelul de dezvoltare a acestora în prezent și de orientare în contextul tendințelor de viitor.** Sunt ilustrate principalele preocupări și rezultate ale colectivului în domeniul tratării și epurării apelor.
2. Prezentarea **tehnologiilor de tratare a apelor în scop potabil și a tehnologiilor de epurare a apelor uzate.** Este redată evoluția tehnologiilor de tratare/epurare plecând de la tehnologiile convenționale până la dezvoltarea tehnologiilor avansate, bazată pe contribuția colectivului de cercetători.
3. **Procese electrochimice aplicate în tratarea apelor în scop potabil, în epurarea apelor uzate și în evaluarea/monitorizarea calității apei.** Sunt prezentate principiile proceselor electrochimice legate de aplicațiile în tratarea și depoluarea apei, detaliindu-se procesele de electroflotocoagulare și electrooxidare pe baza rezultatelor obținute în colectivul de cercetare. Se face referire la proiectele de cercetare derulate în cadrul cărora s-au dezvoltat materiale de electrod avansate precum și procesele unitare electrochimice, cu eficiență ridicată atât în ceea ce privește parametrii de calitate convenționali, dar mai ales pentru determinarea cantitativă și îndepărtarea poluanților emergenți, în special de tipul **produșilor farmaceutici din apă.** În plus, sunt discutate variante de dezvoltare a unor procese combinate avansate bazate pe procese electrochimice pentru eficientizarea tehnologiilor de tratare. Este prezentată stația pilot modulară de tratare a apei în scop potabil rezultată din colaborarea cu operatorul de apă-canal "Aquatim" din Timișoara.
4. **Îmbunătățirea unor procese unitare de schimb ionic, adsorbție, fotocataliză cu aplicații în tratarea apelor.** Se vor prezenta materialele noi dezvoltate pe bază de materiale naturale și/sau sinteză din deșeuri, cu aplicații dedicate procesului unitar selectat.

Monografia prezintă apariția și dezvoltarea domeniului de tratare a apei de la faza de pionerat la nivel național până în prezent, cu realizări importante și cu vizibilitate internațională, care contribuie la definirea profilului de universitate de cercetare avansată și educație. În plus, monografia ilustrează fructuoasa colaborare între Universitatea Politehnica Timișoara și Aquatim SA, ca exemplu de bună practică pentru cercetarea aplicativă și performanța științifică.

Project- UPT MONOGRAPH

Title: WATER – EMBLEMATIC VECTOR FOR PAST, PRESENT AND FUTURE

Domain: ENGINEERING SCIENCES / ENVIRONMENTAL ENGINEERING

Estimated pages number: 250 - 300

Brief description:

The monograph presents the important achievements of the academic and research staffs from Research Center in Environmental Science and Engineering, with an international impact on both academic and industrial fields.

The monograph's structure is given below:

1. Evolution of the field of water/wastewater treatment and the personality profile who initiated and contributed substantially to its development (Prof. Vasile COCHECI, PhD, correspondent member of the Romanian Academy). The context of the emergence of concerns related to the problems of water quality protection and wastewater treatment, the level of their development at present and the orientation in the context of the future trends are presented. The main concerns and results of the team in the field of water/wastewater treatment are illustrated.
2. Presentation of drinking water/wastewater treatment technologies. The evolution of water/wastewater treatment technologies from conventional to the development of advanced technologies based on the contribution of the research team.
3. Electrochemical processes applied in drinking water/wastewater treatment and water quality assessment/monitoring. The principles of electrochemical processes related to applications in drinking water/wastewater treatment are presented, with the details of the electroflotocoagulation and electrooxidation processes based on the results obtained by the research team. The notable results of the research projects carried out within the Research Center in Environmental Science and Engineering are presented linked to the advanced electrode materials and electrochemical unitary processes developed, which are characterized by high performance related to the conventional water quality parameters but especially for the quantitative determination and removal of emerging water pollutants, e.g., pharmaceuticals. In addition, variants of combined processes based on the advanced electrochemical techniques are discussed to streamline the treatment technologies. It is presented the modular flexible water treatment plant for drinking water resulting from the collaboration with the "Aquatim" water-sewage operator from Timisoara.
4. Enhancing some unitary processes, e.g., ion exchange, adsorption, photocatalysis, with applications in water treatment. New materials developed based on natural materials, waste capitalization and chemicals will be presented with applications in water/wastewater treatment specific to the selected unitary process.

The monograph presents the appearance and the development of the field of water treatment from the pioneering stage at the national level until the present, with important achievements and international visibility, contributing to the definition of the education and advanced research university profile. In addition, the monograph illustrates the fruitful collaboration between the *Politehnica* University of Timișoara and Aquatim SA as an example of good practice for applied research and scientific performance.