



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ



ΜΕΛΟΣ ΔΕΠ Τμήματος: Μαρία Αντωνοπούλου, Αν. Καθηγήτρια
Τηλέφωνο: +30 26410 74154
e-mail: mantonop@upatras.gr

Ερευνητική Δραστηριότητα

Το Ερευνητικό Εργαστήριο Ελέγχου Ρύπανσης και Τεχνολογιών Προστασίας Περιβάλλοντος καλύπτει εκπαιδευτικές και ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος Αειφορικής Γεωργίας. Η ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου Ελέγχου Ρύπανσης και Τεχνολογιών Προστασίας Περιβάλλοντος εστιάζεται στα πεδία:

- ☉ Έλεγχος ρύπανσης υδάτινων οικοσυστημάτων και εδαφών.
- ☉ Προσδιορισμός ρύπων από ανθρωπογενείς δραστηριότητες με χρήση προηγμένων αναλυτικών τεχνικών και σύγχρονων τεχνικών εκχύλισης και διαχωρισμού (SPE, QuEChERS, LLE) σε περιβαλλοντικά οικοσυστήματα και υδατικά απόβλητα.
- ☉ Βιολογικά συστήματα ελέγχου οικοτοξικότητας και γενotoxicότητας περιβαλλοντικών ρύπων (φυτοφάρμακα, φαρμακευτικές ουσίες κ.α.).

- ☉ Μεταφορά και τύχη οργανικών ρύπων (φυτοφάρμακα, κτηνιατρικά φάρμακα κλπ.) σε περιβαλλοντικά συστήματα.
- ☉ Ανάπτυξη και εφαρμογή προηγμένων τεχνολογιών (π.χ. καινοτόμες οξειδωτικές τεχνολογίες) για την επεξεργασία νερού και υγρών αποβλήτων με σκοπό τη διατήρηση και βελτίωση του φυσικού περιβάλλοντος.
- ☉ Αξιοποίηση αγροδιατροφικών αποβλήτων/υπολειμμάτων και φυτικών ειδών για την παραγωγή εκχυλισμάτων με χρήση καινοτόμων μεθόδων εκχύλισης.

Προγράμματα/Δράσεις

- Βιώσιμη επεξεργασία αποβλήτων υδατοκαλλιεργειών: Ολιστική προσέγγιση για την εξοικονόμηση νερού-ενέργειας και την επισιτιστική ασφάλεια ελαχιστοποιώντας το περιβαλλοντικό αποτύπωμα, «3η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την ενίσχυση Μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών» (Επιστ. Υπεύθυνη: Μαρία Αντωνοπούλου), (Θέση 2, Πίνακας Προσωρινής Κατάταξης των προς χρηματοδότηση Προτάσεων με αξιολόγηση Α).
- Δράση COST Plastics monitoring detection remediation recovery (COST Action CA20101). Συμμετοχή ως μέλος.
- Πρόγραμμα χορήγησης υποτροφιών για εκπόνηση διδακτορικής διατριβής ΙΚΥ-ΕΥΔΑΠ.
- Προτάσεις που έχουν υποβληθεί σε δράσεις Horizon και στο Έργο «Εμπιστοσύνη στα Αστέρια μας – Trust your Stars» βρίσκονται υπό αξιολόγηση.

Φοιτητές /Επιστημονικοί συνεργάτες

Προπτυχιακοί: Κουφουδάκη Ι. (ΠΠΣ Μηχανικών Περιβάλλοντος), Κατσάνια Γ. (ΠΠΣ Μηχανικών Περιβάλλοντος), Χασάπη Ε.-Δ. (ΠΠΣ Μηχανικών Περιβάλλοντος), Αρτινοπούλου Σ. (ΠΠΣ Μηχανικών Περιβάλλοντος), Φράττης Α. (ΠΠΣ Μηχανικών Περιβάλλοντος)

Υποψήφιοι Διδάκτορες: Αϊδίνη Ελένη (ΠΔΣ Αειφορικής Γεωργίας), Χαρδαλιά Χαρίκλεια (ΠΔΣ Αειφορικής Γεωργίας), Σπύρου Αλεξάνδρα (ΠΔΣ Μηχανικών Περιβάλλοντος), Ηλιακοπούλου Σοφία (ΠΔΣ Μηχανικών Περιβάλλοντος)

Επιστημονικοί Συνεργάτες: Δρ. Ευθυμίου Ιωάννα, Δρ. Δορμούσογλου Μαργαρίτα, Λαμπρινή Γιοβά (MSc), Τζαμαρία Άννα (MSc)

Υποδομές

Εργαστηριακός εξοπλισμός: Διάταξη ακτινοβολήσης UV, Φωτοκαταλυτικοί-Φωτοχημικοί αντιδραστήρες, Φυγόκεντρος, Ζυγός ακριβείας, Υδατόλουτρο, Λουτρό υπερήχων, Μαγνητικοί αναδευτήρες, Θάλαμος επώασης, pH-μετρο, Θάλαμος νηματικής ροής, Διάταξη επώασης μικροφυκών.

Αναλυτικός εξοπλισμός: Αναλυτής οργανικού άνθρακα, Χρωματογραφικές Τεχνικές, Υγρή Χρωματογραφία-Φασματομετρία μάζας, UV-Vis φασματοφωτομετρία, Τεχνικές προσδιορισμού μετάλλων, Μικροσκόπια υψηλής ανάλυσης.





Συνεργασίες

- Εργαστήριο Φωτο-Καταλυτικών Διεργασιών και Περιβαλλοντικής Χημείας, Ινστιτούτο Νανοεπιστήμης και Νανοτεχνολογίας του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών "Δημόκριτος", Δρ. Αναστασία Χισκιά, Ερευνήτρια Α', Διευθύντρια Ερευνών.
- Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Καθηγήτρια Δ. Χελά/Καθηγητής Ι. Κωνσταντίνου.
- Εργαστήριο Μικροβιολογίας και Εφαρμοσμένης Γονιδιωματικής, Τμήμα Αειφορικής Γεωργίας, Πανεπιστήμιο, Καθηγητής Γεώργιος Τσιάμης.
- Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Μεταλλαξιγένεσης, Τομέας Γενετικής Βιολογίας Κυττάρου & Ανάπτυξης, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Καθηγητής Δ. Βλαστός.
- Μονάδα Οικοτοξικολογίας και Ρύπανσης Περιβάλλοντος, Τομέας Βιολογίας Ζώων, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Καθηγητής Σ. Νταϊλιάνης.
- Εργαστήριο Ελέγχου Ρύπανσης Περιβάλλοντος, Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Δ. Λαμπροπούλου.
- Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, Καθηγητής Δ. Μαντζαβίνος.
- Εργαστήριο Φαρμακογνωσίας και Χημείας Φυσικών Προϊόντων, Τμήμα Φαρμακευτικής, Πανεπιστήμιο Πατρών, Υπεύθυνη: Καθηγήτρια Φ. Λάμαρη.
- Εργαστήριο Αξιοποίησης Γεωργικών Υπολειμμάτων, Τμήμα Γεωπονίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Υπεύθυνη: Καθηγήτρια Μ. Παπαδάκη.
- Εργαστήριο Φυτικής Παραγωγής, Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, Πανεπιστήμιο Πατρών, Επικ. Καθηγητής Βασίλειος Τριανταφυλλίδης.

- Εργαστήριο Aquomixlab, ΕΥΔΑΠ Α.Ε. Δρ. Τ. Καλούδης.
- Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Αναπληρωτής Καθηγητής Ζ. Φροντιστής.
- Department of Chemical and Environmental Engineering (DChEE), Environmental Engineering and Science Program, University of Cincinnati (UC).
- Department of Chemical Engineering, Federal University of Paraná, Prof. Marcos Corazza.
- Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Mexico, Professor Adrián Bonilla-Petriciolet.
- Faculty of Engineering, Laboratory of Separation and Reaction Engineering-Laboratory of Catalysis and Materials, University of Porto, Portugal, Prof. Adrian Silva, Dr. Ana Rita Ribeiro Lado.
- Ερευνητές, Φορείς, Εταιρείες που συμμετέχουν στο Πανευρωπαϊκό Δίκτυο WATERTOP (COST Action CA18225).

Επιλεγμένες δημοσιεύσεις

- Antonopoulou, M., Tzamaria, A., Pedrosa M.F.F., Ribeiro A.R.L., Silva A.M.T., Kaloudis, T., Hiskia, A., Vlastos, D., Spirulina-based carbon materials as adsorbents for drinking water taste and odor control: Removal efficiency and assessment of cyto-genotoxic effects, *Science of the Total Environment*, 2024, 927, 172227. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.172227>
- Spyrou A., Batista M.G.F., Corazza M.L., Papadaki M., Antonopoulou M., Extraction of High Value Products from *Zingiber officinale* Roscoe (Ginger) and Utilization of Residual Biomass. *Molecules*, 2024, 29, 871. <https://doi.org/10.3390/molecules29040871>
- Antonopoulou M., Tzamaria A., Miserli K., Lykos C., Konstantinou I., Heterogeneous Photocatalytic Oxidation and Detoxification of Simulated Agricultural Wastewater Contaminated with Boscalid Fungicide Using g-C₃N₄ Catalyst. *Catalysts*, 2024, 14, 112. <https://doi.org/10.3390/catal14020112>
- Fragkouli, R., Antonopoulou, M., Asimakis, E., Spyrou, A., Kosma, C., Zotos, A., Tsiamis, G., Patakas, A., Triantafyllidis, V. Mediterranean Plants as Potential Source of Biopesticides: An Overview of Current Research and Future Trends. *Metabolites* 2023, 13 (9). <https://doi.org/10.3390/metabo13090967>
- Vlastos D., Dailianis S., Kindou A., Antonopoulou M., Gianni A., Zacharias I. Assessing the environmental/human risk of potential genotoxicants in water samples from lacustrine ecosystems: the case of lakes in Western Greece, *Science of the Total Environment*, 2017, 574, 246-252. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.09.042>
- Mantzos N., Hela D., Karakitsou A., Antonopoulou M., Konstantinou I.K., Dissipation and runoff transport of metazachlor herbicide in rapeseed cultivated and uncultivated plots in field conditions, *Environmental Science and Pollution Research*, 2017, 23(20), 20517-20527. <https://doi.org/10.1007/s11356-016-7233-9>
- Thomatou A.A., Antonopoulou M., Michail F., Konstantinou I.K., Laboratory calibration of twelve pesticides using polar organic chemical integrative samplers, *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 2015, 95(13), 1230–1241, <http://dx.doi.org/10.1080/03067319.2015.1070405>

Ευρεσιτέχνιες

- Κωνσταντίνου Ι., Δεληγιαννάκης Ι., Λουλούδη Μ., Γιαννακάς Α., Αντωνοπούλου Μ., Μακρυγιάννη Β., Φωτοκαταλυτικά αναγεννώμενο σύνθετο προσροφητικό υλικό από εξανθράκωμα χρησιμοποιημένων ελαστικών οχημάτων-N,F-TiO₂ για τη ρόφηση-αποδόμηση φαινόλης (Αριθμός 1008854).