

Εργαστήριο ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ
Υπεύθυνος -
Τμήμα Χημείας
Τομέας Βιομηχανικής Χημείας και Χημείας Τροφίμων
e-mail Εργαστηρίου: - / **Ιστοσελίδα Εργαστηρίου:** -
Γραμματεία Εργαστηρίου: Σταυρούλα Σταθαρά τηλ. 2651008388
Θεσμοθετημένο: Ναι (ΦΕΚ Α 262, Π.Δ. 723 (29/9-6/10 1976), άρθρο 4)

1. Ανθρώπινο δυναμικό

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	e-mail	τηλέφωνο
Φίλιππος Πομώνης	Ομότιμος Καθηγητής	ppomonis@cc.uoi.gr	2651008350
Τιβέριος Βαϊμάκης	Καθηγητής	tvaimak@cc.uoi.gr	2651008352
Δημήτριος Πετράκης	Αναπλ. Καθηγητής	dpetraki@cc.uoi.gr	2651008347
Ιωάννης Κωνσταντίνου	Αναπλ. Καθηγητής	iokonst@cc.uoi.gr	2651008349
Δήμητρα Χελά	Αναπλ. Καθηγήτρια	dchela@cc.uoi.gr	2651008408
Γεώργιος Παπαγεωργίου	Επίκουρος Καθηγητής	gzpap@cc.uoi.gr	2651008354
Αικατερίνη Διαμάντη	ΕΤΕΠ	kadiamad@cc.uoi.gr	2651008357

2. **Σύντομη περιγραφή του Εργαστηρίου** Το Εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας είναι ένα από τα επτά αρχικά θεσμοθετημένα (1976) εργαστήρια του Τμήματος Χημείας. Το ανθρώπινο δυναμικό που στελεχώνει το εργαστήριο αναγράφεται στον παραπάνω πίνακα. Διεξάγει προπτυχιακό και μεταπτυχιακό διδακτικό και ερευνητικό έργο στο ευρύτερο γνωστικό αντικείμενο της Βιομηχανικής Χημείας, Χημικής και Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας.

3. Ερευνητικές δραστηριότητες

- Βιοαποικοδομήσιμα / βιοσυμβατά πολυμερή / Μίγματα πολυμερών και συμπολυμερών
- Βιοκεραμικά υλικά και υλικά από ανανεώσιμες πηγές πρώτων υλών
- Ετερογενής Κατάλυση / Περιβαλλοντική Κατάλυση / Φωτοκατάλυση / Οξειδωτικές Τεχνολογίες
- Μοντελοποίηση Χημικών και Περιβαλλοντικών Διεργασιών
- Πράσινη Χημεία και Χημική Τεχνολογία
- Σύνθεση επικαλύψεων, νανοσφαιρών, νανοσωματιδίων και νανοσύνθετων υλικών
- Θερμική ανάλυση / Σύνθεση / Χαρακτηρισμός υλικών
- Τεχνολογία αντιρύπανσης / Έλεγχος ρύπανσης / Διαχείριση Περιβάλλοντος
- Χημεία και τεχνολογία πολυμερών / Φαρμακευτική τεχνολογία

4. Εργαστηριακή υποδομή

- Το εργαστήριο Βιομηχανικής Χημείας είναι εξοπλισμένο με τα εξής όργανα:
- Ποροσίμετρο αζώτου (Quantachrome Autosorb 1)
- Τρία συστήματα αντιδραστήρων εμβολικής ροής (PFR) με 3 αέριους χρωματογράφους (GC-TCD, GC-FID).
- Σύστημα θερμοπρογραμματιζόμενης εκρόφησης και θερμοπρογραμματιζόμενης αναγωγής (TPD/TPR) με ανάλυση σε αέριο χρωματογράφο (GC-TCD)
- Διασκορπιστής υψηλής ταχύτητας περιστροφής
- Όργανο μέτρησης ζ-δυναμικού και κατανομής μεγέθους σωματιδίων
- Φθορισμόμετρο / φασματοφωτόμετρο
- Συσκευή επικάλυψης με εμβάπτιση (dip coating)
- Συσκευή ηλεκτροστατικής ινοποίησης (electrospinning)

- Συσκευή προσομοίωσης ηλιακής ακτινοβολίας
- Μικροεξοπλισμός (Ιξωδόμετρο, τιτλοδότης, φούρνοι, θάλαμοι επώασης, pH-μετρα, αγωγιμόμετρα, κτλ.)

5. Υπηρεσίες σε τρίτους

-

6. Ερευνητικά έργα (τίτλοι)

Τα μέλη του εργαστηρίου έχουν υλοποιήσει ένα μεγάλο αριθμό ερευνητικών έργων ως επιστημονικά υπεύθυνοι και ως μέλη ερευνητικών ομάδων. Παρατίθενται ενδεικτικά έργα της τελευταίας 10-ετίας:

1. Ανάπτυξη Βιοκεραμικών Υλικών - Βιοκεραμική, πρόγραμμα ΓΓΕΤ ΠΡΑΞΕ Φάση Α', 2003-2004. Ανάπτυξη αντιβακτηριακών υφασμάτων με χρήση νανοδομικών βακτηριοστατικών υμενίων" GSRT-Bilateral GR-PL.
2. Ανάπτυξη νέων αντιμικροβιακών υλικών ενεργών στο φως εσωτερικών χώρων, GSRT-Bilateral GR-TUR.
3. "Ανάπτυξη νανοδομημένης τιτανίας με βελτιωμένη φωτοκαταλυτική δράση και εφαρμογή σε χρώματα επιφανειών με στόχο την εξυγίανση εσωτερικών χώρων", πρόγραμμα «ΝΕΑ ΓΝΩΣΗ» ΕΣΠΑ 2007 – 2013.
4. ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ. Ανάπτυξη προηγμένων νανοδομημένων καταλυτικών υλικών για ενεργειακές και περιβαλλοντικές εφαρμογές αξιοποιώντας Ελληνικά πετρώματα ως πρώτη ύλη.
5. ΘΑΛΗΣ:Υλικά προηγμένης αρχιτεκτονικής σε μεσοκλίμακα για ενεργειακές και περιβαλλοντικές εφαρμογές.
6. Τεχνολογία παραγωγής βιοκαυσίμων (βιοντίζελ) στην Ήπειρο (ΒΙΟΗΠΕΙΡΟΣ) Πρόγραμμα «ΝΕΑ ΓΝΩΣΗ»
7. Waste-Tyre pyrolysis recycling technology for the production of added-value adsorptive and catalytic materials with applications in industrial and pollution control technologies "ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ 2011.

8. Ενδεικτικές δημοσιεύσεις (max 5 ανά άτομο)

1. Todorova, T. Giannakopoulou, K. Pomoni, J. Yu, T. Vaimakis, C. Trapalis, Photocatalytic NO_x oxidation over modified ZnO/TiO₂ thin films, *Catal. Today*, 252, 2015, 41–46.
2. M. Sofianou, M. Tasi, V. Psycharis, N. Boukos, S. Thanos, T. Vaimakis, J. Yu, C. Trapalis, Solvothermal synthesis and photocatalytic performance of Mn⁴⁺ doped anatase nanoplates with exposed {001} facets, *Appl. Catal. B*, 162, 2015, 27-33
3. M. Aslanidou, T. Vaimakis, A. Mitsionis, C. Trapalis, A novel approach on the preparation of biphasic calcium phosphate bioceramics under physiological conditions. *Ceramic International*, 39, 2013, 539-546.
4. P. Pomonis, D. Petrakis, A. Ladavos, K. Kolonia, G. Armatas, S. Sklari, et al., A Novel method for the Calculation of Specific Surface Areas and of Variation of C-term of BET Equation Using a Scatchard-type Treatment of it. *Micropor. Mesopor. Mater.* 69, 2004, 97-107.
5. G.S. Armatas, D.E. Petrakis and P.J. Pomonis. "A Method of Distinction Between Microporosity and Mesoporosity Using BET-Scatchard Plots". *Micropor. Mesopor Mater.* 83, 2005, p. 251-261.
6. A.C. Pantazis, D. E. Petrakis, P.J. Pomonis. Simultaneous and/or Separate SO₂/NO Reduction by CO over High Surface Area Cu/Ce Containing Mesoporous Silica". *Appl. Catal. B* 77, 2007, p. 66-72.
7. M. Antonopoulou, A. Giannakas, Y. Deligiannakis, I.K. Konstantinou. Kinetic and mechanistic investigation of photocatalytic degradation of the N,N-diethyl-m-toluamide. *Chem. Eng. J.*, 231, 2013, 314-325.
8. I. Konstantinou, T. Albanis, D. Petrakis, P. Pomonis. Removal of herbicides from aqueous solutions by adsorption on Al-, Fe-Al pillared clays and mesoporous alumina phosphates. *Water Res.*, 12, 2000, 3123.
9. N. Stamatis, D. Hela, I.K. Konstantinou. Occurrence and removal of fungicides in municipal sewage treatment plant. *J. Hazard. Mater. B*, 175, 2010, 829-835.
10. V. Triantafyllidis, D. Hela, M. Papadaki, D. Bilalis, I. Konstantinou. Evaluation of mobility and dissipation of mefenoxam and pendimethalin by application of CSTR model and field experiments using bare and tobacco tilled soil columns. *Water, Air Soil Pollut.* 2011, 1-13.
11. D. Hela, D. Lambropoulou, I. Konstantinou, T. Albanis, Environmental monitoring and ecological risk assessment for pesticide contamination, effects in Lake Pamvotis. *Environ. Toxicol. Chem.* 24, 2005, 1548.
12. G.Z. Papageorgiou, D.N. Bikiaris, Synthesis, Cocrystallization, and Enzymatic Degradation of Novel Poly(butylene-co-propylene succinate) Copolymers, *Biomacromolecules* 2007, 8, 2437-2449.
13. G. Papageorgiou, Z. Terzopoulou, D. Achilias, et al. Biodegradable poly(ethylene succinate) nanocomposites. Effect of filler type on thermal behaviour and crystallization kinetics, *Polymer* 2013, 54, 4604-4616.
14. V. Tsanaktis, Z. Terzopoulou, S. Exarhopoulos, D.N. Bikiaris, D.S. Achilias, D.G. Papageorgiou, G.Z. Papageorgiou, Sustainable, eco-friendly polyesters synthesized from renewable resources: preparation and thermal characteristics of poly(dimethyl-propylene furanoate), *Polymer Chemistry* 2015, 6, 8284–8296.