

Εργαστήριο Φυσικοχημείας και Χημικών Διεργασιών

- **Διευθυντής:** Καθηγητής Ι. Γεντεκάκης
Τηλέφωνο: +30 28210 37752 **Fax:** +30 28210 37846
E-Mail: yyentek@science.tuc.gr **URL:** <http://www.pccplab.tuc.gr>

- **Προσωπικό:**

Όνοματεπώνυμο	Ειδικότητα	E-MAIL
Βακάκης Νικόλαος	Φυσικός, Msc	nvakakis@isc.tuc.gr
Γούλα Γραμματική	Μηχ. Περ/ντος, PhD	matgoula@gmail.com
Μποτζολάκη Γεωργία	Χημικός, MSc	gmpotzolaki@isc.tuc.gr

- **Ερευνητικές Δραστηριότητες**

- Σύνθεση καινοτόμων ενισχυμένων νανο-υλικών με καταλυτικές/ηλεκτροκαταλυτές ιδιότητες και σύνθετα υλικά
- Χαρακτηρισμός δομής και μορφολογίας, μέτρηση φυσικοχημικών ιδιοτήτων και αξιολόγηση καταλυτικής συμπεριφοράς καινοτόμων υλικών σε επιλεγμένες αντιδράσεις οι οποίες πραγματοποιούνται σε σημαντικές τεχνολογικές εφαρμογές
- Συμπεριφορά επιφανειών και διεπιφανειών
- Μελέτη της (ηλεκτροχημικής) προώθησης και ερμηνεία της στην ετερογενή κατάλυση και ηλεκτροκατάλυση
- Επιστήμη και τεχνολογία των κελιών καυσίμου (και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας)
- Παραγωγή υδρογόνου, βιοκαύσιμα και φυσικό αέριο
- Κατάλυση με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος και τον έλεγχο της ρύπανσης
- Παροχή συμβουλών και πληροφοριών σχετικά με τη χημική μηχανική και τον σχεδιασμό και τη λειτουργία αντιδραστήρων και διεργασιών

- **Εργαστηριακή υποδομή**

- ChemBET Pulsar TRT/TPD, Quantachrome instruments
- Surface area and Pore Analyser, NOVA 2200e, Quantachrome instruments
- FTIR, FTS3000MX, Excalibur series
- Gas Chromatograph, GC-14B, Shimadzu
- Gas Chromatograph, GC 2014, Shimadzu
- NO-NO₂-NO_x analyzer, 42C, Thermo Environmental Instruments
- CO₂ Pur, Air Purifier
- Φούρνος-ξηραντήρας Falc
- Φούρνος 30-3000°C, Controller P320, Nabertherm
- Φούρνος 30-3000°C, Program Controller C42, Nabertherm
- Συσκευή επιμετάλλωσης, Quorum Q 150TS

- **Ερευνητικά προγράμματα**

- **Τίτλος:** Κυψελίδες καυσίμου προηγμένων σχεδιασμών και τεχνολογίας για την απευθείας ενεργειακή εκμετάλευση του βιοαερίου και ουσιών προερχόμενων από τη βιομάζα. **Πρόγραμμα:** ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ ΙΙ. **Προϋπολογισμός:** €45.000. Χρηματοδότηση ΥΠΕΠΘ & Ε.Ε. **Διάρκεια:** 2011-2014.
- **Τίτλος:** Ανάπτυξη καινοτόμων καταλυτικών συστημάτων μέσω της συνέργειας δομικών και επιφανειακών προωθητών για τον ταυτόχρονο περιορισμό των εκπομπών οξειδίων (NO_x) και υποξειδίου (N₂O) του Αζώτου. **Πρόγραμμα:** ΘΑΛΗΣ. **Επισπεύδον Ίδρυμα:** Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας (Ε.Υ.: Μαρνέλλος Γ.). **Επιστημονικός Υπεύθυνος για το Πολυτεχνείο Κρήτης:** Ι. Γεντεκάκης. **Προϋπολογισμός:** Συνολικός: €600.000. Για το Πολυτεχνείο Κρήτης: €164.000. **Χρηματοδότηση:** Υπουργείο Παιδείας Διά Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων. **Διάρκεια:** 2011-2015.

- **Τίτλος:** ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΟΙΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ – Ε.Α. & Ε.Ο.Α. **Πρόγραμμα:** ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ «ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ» ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ ΣΕ ΜΕΤΑΒΑΣΗ. **Χρηματοδότηση:** ΕΘΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ, ΕΣΠΑ 2007-2013. **Προϋπολογισμός:** €140.000. **Διάρκεια:** 2012-2014.
- **Τίτλος:** Καινοτόμος διεργασία απευθείας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και H₂ από επεξεργασία αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων ποικίλου COD. **Πρόγραμμα:** ΠΕΝΕΔ-03. Συνεργασία με εταιρεία Watersafe A.E., Ελλάς. **Προϋπολογισμός:** €114.000. Χρηματοδότηση: ΓΓΕΤ & Ε.Ε. **Διάρκεια:** 2005-08.
- **Τίτλος:** Κινητική, ηλεκτροκινητική συμπεριφορά και ηλεκτροδιακά φαινόμενα καινοτόμων ηλεκτροκαταλυτών σε κυψελίδες καυσίμου για αντιδράσεις που σχετίζονται με τον έλεγχο ρυπογόνων εκπομπών. **Πρόγραμμα:** ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ. **Προϋπολογισμός:** €35.690. Χρηματοδότηση ΥΠΕΠΘ & Ε.Ε. **Διάρκεια:** 2003-2007
- **Τίτλος:** Ανάπτυξη και εφαρμογή καινοτόμων δι-μεταλλικών ανοδικών ηλεκτροδίων σε κυψελίδες καυσίμου υδρογονανθράκων τύπου SOFC. **Πρόγραμμα:** ΓΓΕΤ/05 NON-EU-242. **Προϋπολογισμός:** € 65.000. Χρηματοδότηση: ΓΓΕΤ. **Διάρκεια:** 2006-2008
- **Τίτλος:** Παραγωγή Υδρογόνου με καταλυτική κατεργασία υδρογονανθράκων και βιομάζας. **Πρόγραμμα:** Βασικής έρευνας ΕΛΚΕ 2007 (5.000). **Προϋπολογισμός:** €5.000. Χρηματοδότηση: ΕΛΚΕ Πολυτεχνείου Κρήτης. **Διάρκεια:** 2007-2008
- **Τίτλος:** Αντιρρυπαντικές τεχνολογίες κατά την παραγωγή και χρήση συμβατικών καυσίμων (Πολυτεχνείο Κρήτης), Του Προγράμματος με γενικό τίτλο «Κατάλυση: Ζωτικό εργαλείο για την αναβάθμιση της ατμόσφαιρας και την παραγωγή ενέργειας (Ανάδοχος ΕΚΕΤΑ/ΕΙΤΧΗΔ). **Πρόγραμμα:** Ανθρώπινα Δίκτυα Ε&Τ Επιμόρφωσης Β' κύκλος. **Προϋπολογισμός:** € 19.792 (για το Πολυτεχνείο Κρήτης). **Διάρκεια:** 2007-2008. **Συνεργασία:** ΕΚΕΤΑ/ΕΙΤΧΗΔ, Π.Π, Π.Ι, ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ, ΑΠΘ, Π.Δ.Μ, ΕΜΠ.