

## Καθηγητής Αϊβαζίδης Αλέξανδρος



Ο κ. Αλέξανδρος Αϊβαζίδης είναι από το 1996 Καθηγητής του Τμήματος Μηχανικών Περιβάλλοντος, της Πολυτεχνικής Σχολής του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης. Γεννήθηκε το 1952 στην Καβάλα, σπούδασε Χημικός Μηχανικός στο Πολυτεχνείο Ρηνανίας - Βεστφαλίας του Aachen, Γερμανίας, όπου και διεξήγαγε τη Διδακτορική του Διατριβή το 1979 πάνω στη Μετάθεση Ολεφινών με ομογενείς καταλύτες. Τον Οκτώβριο του ίδιου έτους προσελήφθη στο Ερευνητικό Κέντρο Γιούλιχ (Forschungszentrum Julich GmbH), όπου ανέλαβε τη δημιουργία και διεύθυνση μιας ομάδας εργασίας πάνω σε θέματα Βιοκατάλυσης και ειδικότερα Περιβαλλοντικής Βιοτεχνολογίας (τεχνολογία ζυμώνσεων, αναερόβια επεξεργασία υγρών αποβλήτων, παραγωγή βιοκαυσίμων από υγρά απόβλητα και φθηνές πρώτες ύλες). Παράλληλα δίδασκε από το 1984 έως το 1999 στα Πανεπιστήμια Βόννης και Linz / Αυστρίας Βιοτεχνολογικές Διεργασίες.

Από το ευρύ φάσμα των ερευνητικών δραστηριοτήτων του κ. Αϊβαζίδη εξέχοντα ρόλο έχει μια – μέσω διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας – κατοχυρωμένη μέθοδος για την επεξεργασία υγρών βιομηχανικών αποβλήτων σε συνδυασμό με ενεργειακή ανάκτηση, βασικό χαρακτηριστικό της οποίας είναι η χρήση φορέων πορώδους χαρακτήρα για καθήλωση μικροοργανισμών σε αντιδραστήρες στερεάς κλίνης. Σε συνεργασία με τις εταιρείες *SIEMENS / KWU* και *SCHOTT Engineering* προέκυψε μια ευρείας κλίμακας εφαρμογή της μεθόδου σε βιομηχανίες παραγωγής χαρτοπολτού, τροφίμων και ζωοτροφών. Παράλληλα, στις συνεργαζόμενες εταιρείες δημιουργήθηκαν 45 νέες θέσεις εργασίας. Για την συγκεκριμένη μέθοδο του “*Biogas - High - Performance Process*” κατά την επεξεργασία υγρών αποβλήτων υψηλού οργανικού φορτίου ο κ. Αϊβαζίδης έλαβε το 1987 το Ερευνητικό Βραβείο Philip – Morris.

Οι κύριοι τομείς ερευνητικής ενασχόλησης του Καθηγητή κ. Αλέξανδρου Αϊβαζίδη είναι η Τεχνολογία Αναερόβιων Ζυμώνσεων (τεχνική κινητική, Scale-up, διαστασιολόγηση, βελτιστοποίηση αντιδραστήρων) για παραγωγικούς και περιβαλλοντικούς στόχους, η τριτοβάθμια και προχωρημένη επεξεργασία υγρών αποβλήτων (κατανόηση των συμμετεχόντων μικροβιακών πληθυσμών, βελτιστοποίηση λειτουργίας μονάδων και ανάκτηση / επαναχρησιμοποίηση νερού), η ανάπτυξη on-line μεθόδων για συνεχή καταγραφή βασικών λειτουργικών παραμέτρων σε Μονάδες Επεξεργασίας Υγρών Αποβλήτων (Τοξικότητα, BOD, SVI, OUR), η χρησιμοποίηση αποβλήτων ή φθηνών πρώτων υλών στα πλαίσια μιας υλικής ή ενεργειακής αξιοποίησης και οι βιομετατροπές με καθηλωμένους μικροοργανισμούς σε ενάντιο-επιλεκτικές συνθέσεις για την παραγωγή οπτικά καθαρών αντίποδων μορίων (χειρόμορφες συνθέσεις). Περισσότερες από 70 Επιστημονικές Δημοσιεύσεις, 10 διεθνή διπλώματα ευρεσιτεχνίας καθώς και πάνω από 100 παρουσιάσεις σε συνέδρια εκπροσωπούν την Επιστημονική του Εργασία.

## Recent publications

1. P. Melidis, E. Vaiopoulou and A. Aivasidis "Development and implementation of microbial sensors for efficient process control in wastewater treatment plants" Mini Review, *Bioprocess and Biosystems Engineering* (**online**: 10 January 2008)
2. Diamantis V, Melidis P, Aivasidis A., «Continuous determination of volatile products in anaerobic fermenters by on-line capillary gas chromatography», *ANALYTICA CHIMICA ACTA* 573: 189-194 (2006)
3. Georgiou D, Aivasidis A, Decoloration of textile wastewater by means of a fluidized-bed loop reactor and immobilized anaerobic bacteria *JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS* 135 (1-3): 372-377 (2006)
4. Vaiopoulou E, Melidis P, Aivasidis A., «Sulfide removal in wastewater from petrochemical industries by autotrophic denitrification», *WATER RESEARCH* 39 (17): 4101-4109 (2005)
5. Vaiopoulou E, Melidis P, Kampragou E, Aivasidis A., «On-line load monitoring of wastewaters with a respirographic microbial sensor», *BIOSENSORS & BIOELECTRONICS* 21 (2): 365-371 (2005)
6. Georgiou D, Hatiras J, Aivasidis A., «Microbial immobilization in a two-stage fixed-bed-reactor pilot plant for on-site anaerobic decolorization of textile wastewater», *ENZYME AND MICROBIAL TECHNOLOGY* 37 (6): 597-605 (2005)
7. Aivasidis A, Melidis P, Georgiou D., «Continuous denitrification by external electron-donor supply utilizing an algorithm-based software controller», *BIOCHEMICAL ENGINEERING JOURNAL* 25 (2): 179-186 (2005)
8. Anastassiadis S, Aivasidis A, Wandrey C, H.-J. Rehm, «Process optimization of continuous gluconic acid fermentation by isolated yeast-like strains of *Aureobasidium pullulans*», *BIOTECHNOLOGY AND BIOENGINEERING* 91 (4): 494-501 (2005)
9. Aivasidis A, Diamantis VI «Biochemical reaction engineering and process development in anaerobic wastewater treatment», *ADVANCES IN BIOCHEMICAL ENGINEERING/BIOTECHNOLOGY* 92: 49-76 (2005)
10. Melidis P, Aivasidis A., «Biosensor for toxic detection and process control in nitrification plants», *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING-ASCE* 131 (4): 658-663 (2005)
11. Georgiou D, Metallinou C, Aivasidis A, Voudrias E. and Gimouhopoulos K. «Decolorization of azo-reactive dyes and cotton-textile wastewater using anaerobic digestion and acetate-consuming bacteria», *BIOCHEMICAL ENGINEERING JOURNAL* 19 (1): 75-79 (2004)
12. Melidis P, Georgiou D, Aivasidis A., «Scale-up and design optimization of anaerobic immobilized cell reactors for wastewater treatment», *CHEMICAL ENGINEERING AND PROCESSING* 42 (11): 897-908 (2003)
13. Anastassiadis S, Aivasidis A, Wandrey C., «Continuous gluconic acid production by isolated yeast-like mould strains of *Aureobasidium pullulans*», *APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY* 61 (2): 110-117 (2003)
14. Anastassiadis S, Aivasidis A, Wandrey C., «Citric acid production by *Candida* strains under intracellular nitrogen limitation», *APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY* 60 (1-2): 81-87 (2002)
15. Georgiou D, Melidis P, Aivasidis A., «Use of a microbial sensor: inhibition effect of azo-reactive dyes on activated sludge», *BIOPROCESS AND BIOSYSTEMS ENGINEERING* 25 (2): 79-83 (2002)

16. Aivasidis A, Melidis P, Georgiou D., «Use of a microbial sensor: a new approach to the measurement of inhibitory effects on the microbial activity of activated sludge», *BIOPROCESS AND BIOSYSTEMS ENGINEERING* 25 (1): 29-33 (2002)
17. Georgiou D, Melidis P, Aivasidis A, and K. Gimouhopoulos, «Degradation of azo-reactive dyes by ultraviolet radiation in the presence of hydrogen peroxide», *DYES AND PIGMENTS* 52 (2): 69-78 (2002)