



Πολυτεχνείο Κρήτης

Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος

Αναπλ. Καθ. Ελευθερία Ψυλλάκη





Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος

Το Τμήμα **Μηχανικών Περιβάλλοντος** ιδρύθηκε στο Πολυτεχνείο Κρήτης με αποστολή

...αφενός μεν τη **διδασκαλία και έρευνα των αντικειμένων της περιβαλλοντικής επιστήμης και μηχανικής**

...και αφετέρου δε την **κατάρτιση επιστημόνων μηχανικών** ικανών να συμβάλλουν στην αξιολόγηση και αντιμετώπιση των προβλημάτων που δημιουργεί η ανθρώπινη επέμβαση στο περιβάλλον.



Ποιος είναι ο ρόλος του Μηχανικού Περιβάλλοντος;

Η αποκατάσταση,
η προστασία και
η διαχείριση
του περιβάλλοντος

με στόχο την **αιψόρο** ανάπτυξη
(και όχι μόνο...).



Τι κάνει ένας Μηχανικός Περιβάλλοντος

1. Τον **σχεδιασμό** και **εφαρμογή** προγραμμάτων για την προστασία, ανάπτυξη και εν γένει διαχείριση του Περιβάλλοντος,
2. Την **εκπόνηση** ή τον **έλεγχο** προγραμμάτων διαχείρισης φυσικών ή ανθρωπογενών περιβαλλοντικών συστημάτων, και
3. Την **μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων** τεχνικών έργων ή άλλων δραστηριοτήτων με βάση την ισχύουσα νομοθεσία.



Επαγγελματική ενασχόληση του Μηχ. Περιβάλλοντος

1. **Μελέτες-Έρευνες Ρύπανσης** (που αφορούν στον αέρα, το νερό ή το έδαφος)
2. **Μελέτες Αποκατάστασης περιοχών που έχουν ρυπανθεί ή χρειάζονται αλλαγή χρήσης** (π.χ. εγκαταλειμμένα λατομεία, βιομηχανικές εγκαταστάσεις)
3. **Μελέτες Συστημάτων Αντιρρυπαντικής Τεχνολογίας**
4. **Εγκαταστάσεις Επεξεργασίας Αποβλήτων** (βιομηχανιών, βιοτεχνιών, κτιριακών συγκροτημάτων, πόλεων)
5. **Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων έργων και δραστηριοτήτων** (δημόσια έργα, απόβλητα, απορρίμματα, κτίρια, βιομηχανικές μονάδες)



Επαγγελματική ενασχόληση του Μηχ. Περιβάλλοντος

6. Σύμβουλοι Περιβαλλοντικής Πολιτικής (ΟΤΑ, Δημόσιος Τομέας, Ένοπλες Δυνάμεις, Εκκλησία, κλπ)
7. Περιβαλλοντικοί Έλεγχοι Βιομηχανικών Προϊόντων
8. Μελέτες Διαχείρισης Στερεών Απορριμμάτων (συλλογή, ανακύκλωση, μεταφορά, υγειονομική ταφή)
8. Εποπτεία Εφαρμογής Διατάξεων Περιβαλλοντικής Νομοθεσίας και Προδιαγραφών Περιβαλλοντικής Συμβατότητας Έργων και Εγκαταστάσεων
9. Μελέτες-Έρευνες Διαχείρισης και Προστασίας περιβαλλοντικά ευαίσθητων ή ιδιαίτερου οικολογικού ενδιαφέροντος και αισθητικού κάλλους περιοχών
10. Στελέχη εργοληπτικών εταιριών Η' τάξεως, όπου από τη νομοθεσία υποχρεούνται να χρησιμοποιούν «Μηχανικούς εξειδικευμένους σε θέματα περιβάλλοντος»



Η Επιστήμη του Μηχανικού Περιβάλλοντος

Η Επιστήμη του Μηχανικού Περιβάλλοντος είναι συνδυασμός των εξής επιστημονικών πεδίων:

- **Πολιτικών Μηχανικών** (Τομέας Υδραυλικής)
- **Χημικών Μηχανικών** (Φαινόμενα Μεταφοράς, Χημ. Θερμοδυναμική, Χημικές & Βιοχημικές διεργασίες)
- **Βιολογικών Επιστημών** (Μικροβιολογία, Οικολογία)
- **Φυσικών Επιστημών** (Χημεία, Φυσική & Μαθηματικά)

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ:

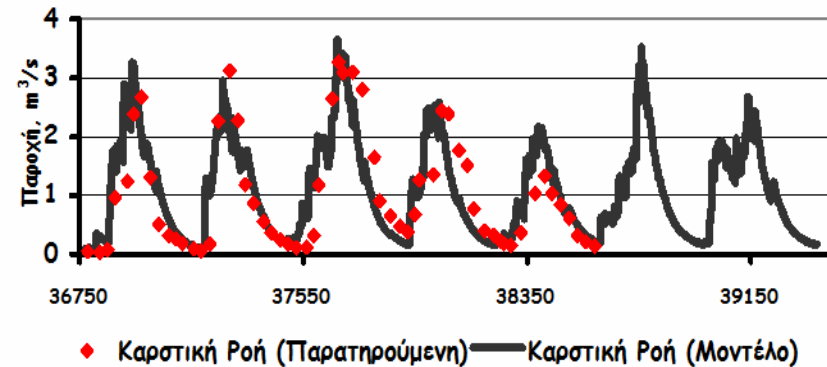
Λεκάνες Ποταμών (Ευρώτας, Αχελώος, Αξιός, Κοιλιάρης, Κράθης)

Λίμνες (Βεγορίτιδα, Τριχωνίδα, Καστράκι, Πολύφητο)

Κόλποι (Θερμαϊκός)

Πηγές (Αγιά, Μεσκλά, Στύλου)

Αποτελέσματα Καρστικού Μοντέλου - Πηγές Μεσκλών



Τηλεμετρικό Σύστημα Καταγραφής Φυσικών και Χημικών Παραμέτρων για Άμεση Πρόβλεψη Επιπτώσεων Ακραίων Φαινομένων

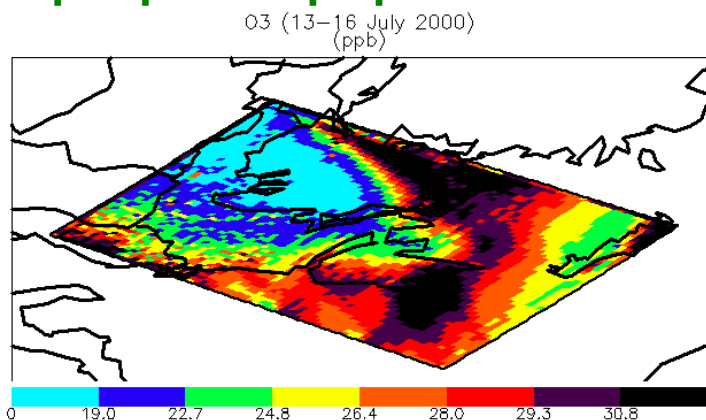


ΑΠΟΥΡΠΑΝΣΗ ΕΔΑΦΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΟΦΟΡΕΩΝ από Cr⁶⁺

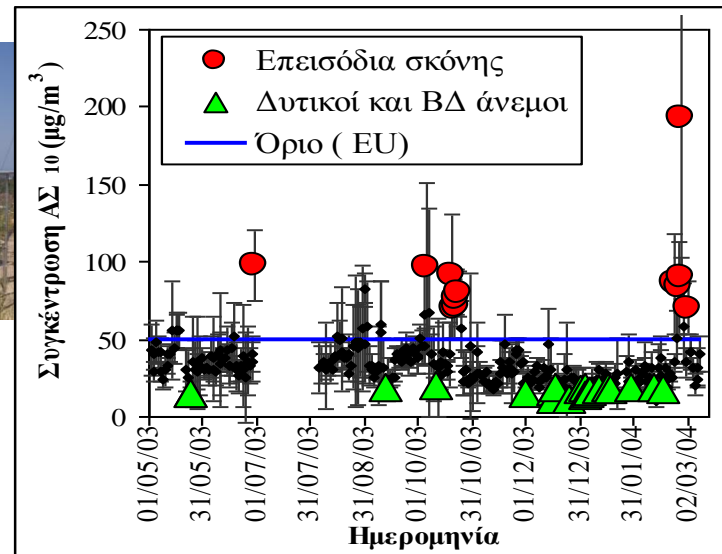
Πιλοτική Λεκάνη Απορροής Ποταμού Κοιλιάρη



Αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα. Διασπορά ατμοσφαιρικών ρύπων στην τροπόσφαιρα

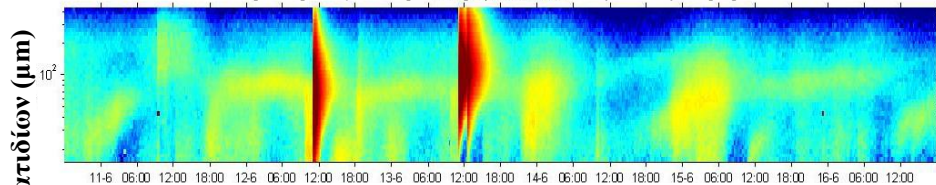


Μετρήσεις αερίων ρύπων και μετεωρολογικών δεδομένων στην ατμόσφαιρα (Ακρωτήρι).

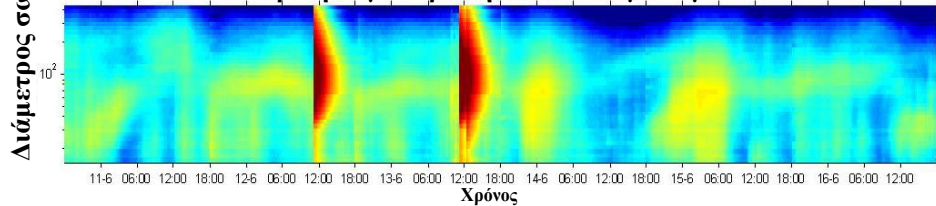


Αέριοι ρύποι σε εσωτερικούς χώρους

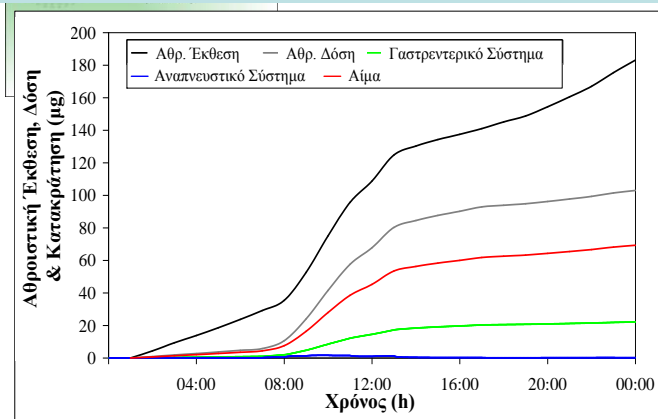
Εσωτερική συγκέντρωση - Αποτελέσματα μετρήσεων



Εσωτερική συγκέντρωση - Αποτελέσματα μοντέλου

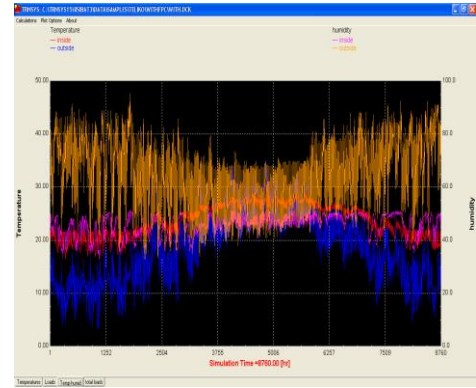


Μεταφορά αερίων ρύπων στο ανθρώπινο σώμα

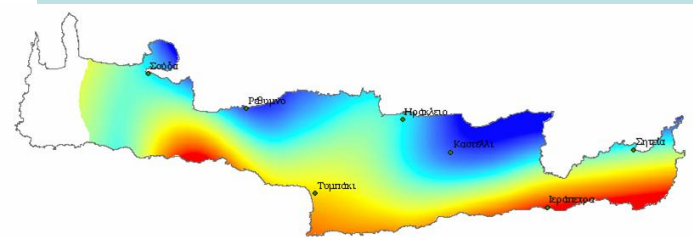


Αειφόρα και Ανανεώσιμα Ενεργειακά Συστήματα

- Βιοκαύσιμα (κινητικές υγρών βιοκαυσίμων, ΜΠΕ, αξιοποίηση για τη θέρμανση κατοικιών, εκτίμηση τεχνικά και οικονομικά εκμεταλλεύσιμου δυναμικού)
- Ηλιακό Κλιματισμό (σχεδιασμός σε κτίρια του Δήμου Καζαντζάκη Ηρακλείου, Κτίρια ΠΚ, κ.α.)
- Επίδειξη – αξιολόγηση φωτοβολταϊκών συστημάτων (φωτοβολταϊκού πάρκου στη στέγη της Π. Αγοράς των Χανίων)
- Βιώσιμο Ενεργειακό Προγραμματισμό σε νησιώτικες και οικολογικά ευαίσθητες περιοχές της Ευρώπης (Κρήτη, Κύπρος, Σαρδηνία)
- Ανάλυση Κύκλου Ζωής στα κυριότερα ενεργειακά συστήματα

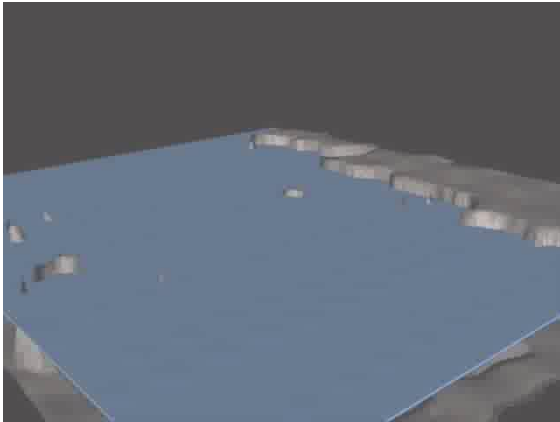


Ψηφιακός χάρτης ΑΠΕ

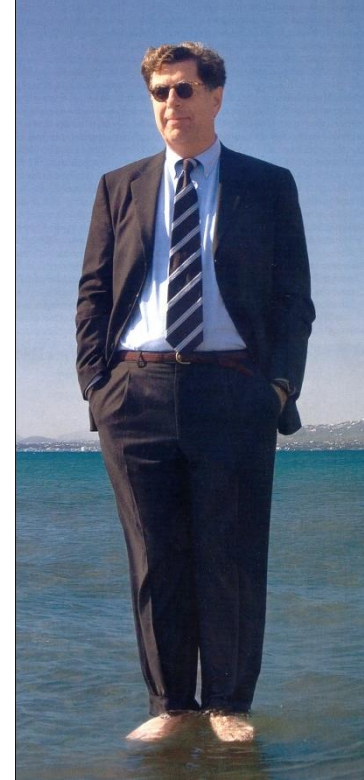


Φυσικές Καταστροφές & Παράκτια Μηχανική

•Τσουνάμι



Εργαστηριακή, Αναλυτική & Μαθηματική προσομοίωση **τσουνάμι από κατολισθήσεις και σεισμούς**. Υπολογισμός αναρρίχησης και πλημμύρας σε ακτές και παραγωγή χαρτών επικινδυνότητας.



Προστασία των ακτών από διάβρωση, από ακραία καιρικά φαινόμενα, κ.α.

Αποκατάσταση και μακροπρόθεσμη συντήρηση παραλιών με ήπιες μεθόδους (π.χ. εμπλουτισμός, υποθαλάσσιοι ύφαλοι).

•Πυρκαγιές και άλλες φυσικές καταστροφές



Αξιολόγηση Τμήματος-Έρευνα

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

-Σε διεθνή περιοδικά (ISI):

Περίοδος 2006-2010: **4.5 εργασίες/μέλος ΔΕΠ/έτος, 8000 αναφορές**

-Πληθώρα παρουσιάσεων σε συνέδρια.

-Προσκεκλημένες παρουσιάσεις

Scientific publications

- a) the annual average number of publications per faculty member of the Department of Environmental Engineering is **4.5**, which is considerably higher than other University Departments in Greece (average of **1.0**); b) the average h-index (quantitative and qualitative research output index) for the Department is **19.7**, which is **much higher** than the average in many University Departments and Research Institutes in Greece and more importantly in **Germany** and **USA**.



Χρηματοδότηση

Στο Τμήμα **Μηχανικών Περιβάλλοντος** εκπονούνται ερευνητικά έργα ύψους 15,6 M € που χαρακτηρίζονται ως:

...Βασική έρευνα

- Χρηματοδοτούμενη από **Ελληνικούς** (ΓΓΕΤ, Υπ. Παιδείας – ΕΡΕΑΕΚ II) ή **Ευρωπαϊκούς φορείς** (RTD – FP7, Marie Curie)

...Εφαρμοσμένη έρευνα

- Ευρωπαϊκούς Φορείς (LIFE, INTEREGG)
- Βιομηχανία
- Τοπική αυτοδιοίκηση



Αξιολόγηση Τμήματος-Χρηματοδότηση

How successfully were the Department's research objectives implemented?

The departmental objective of **excellence** in research is attained to a **high degree**. The participation of faculty members in several national and international funding programs have attracted **significant amounts of research funds** in the form of **contracts** and **competitive grants**, which led to a current state-of-the-art infrastructure. The research initiatives and achievements in specific areas, such as photo-voltaic systems, climate change, contaminant remediation through biochemical means, novel laboratory methodologies for measurements and sample treatment, are **remarkable**. Several faculty members of the Department have also initiated collaborations with industry that led to patents.



Διδασκαλία

- Ποιοτικά ανεβασμένη διδασκαλία (ΔΔ)
 - Διδασκαλία **μαθημάτων υψηλού επιπέδου** που στοχεύουν σε υποψήφιους διδάκτορες
 - Ήδη προσφέρουμε μαθήματα στα αγγλικά με συμμετοχή φοιτητών από άλλα πανεπιστήμια.
 - Ενίσχυση προγραμμάτων σαν το «**ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ**»
 - Υπογραφή διμερών συμφωνιών



Αξιολόγηση Τμήματος-Διδασκαλία

Teaching methods used, course updates, student participation, grades, and average duration for the undergraduate degree

..... Most course lectures, notes, homework assignments and solutions are made available in hard copies or through the use of Web resources and multimedia. The combination of these methods reflects the **high quality** and **teaching expertise** of the **academic staff**. The teaching staff members for course work and laboratory work are available to the students not only through **regularly scheduled office hours** but also **on demand** at any requested time by the students.

..... The teaching methods are highly commended and this reflects the **experience, flexibility** and **dedication** of the teaching staff.

Με το βλέμμα στο μέλλον



Image © 2007 DigitalGlobe
© 2007 Europa Technologies

© 2007 Google™



Πολυτεχνείο Κρήτης

Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος

Στόχος μας η ΑΡΙΣΤΕΙΑ

