

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ





Τι ξέρει ένας Μηχανικός 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)





Ποιος είναι ο ρόλος του Μηχανικού Περιβάλλοντος;

Η αποκατάσταση,
η προστασία και
η διαχείριση
του περιβάλλοντος

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



Τι κάνει ο 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.

ΔΟΜΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ





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, 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»



Διάρθρωση του Τμήματος

Τομείς:

1. Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
2. Σχεδιασμού και Ανάπτυξης
Περιβαλλοντικών Διεργασιών
3. Περιβαλλοντικής Υδραυλικής και
Γεωπεριβαλλοντικής Μηχανικής





Διαχείριση Τοξικών & Επικινδύνων Αποβλήτων

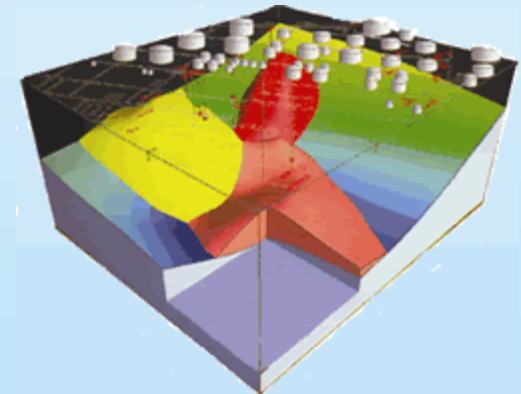


Οι ερευνητικές δραστηριότητες καλύπτουν θέματα, όπως:

- Επεξεργασία επικινδύνων αποβλήτων με θερμικές και φυσικοχημικές μεθόδους και με ασφαλή διάθεση σε Χ.Υ.Τ.Α.
- Ανακύκλωση και διαχείριση επικινδύνων αποβλήτων (αντιμετώπιση at source & end-of-pipe)

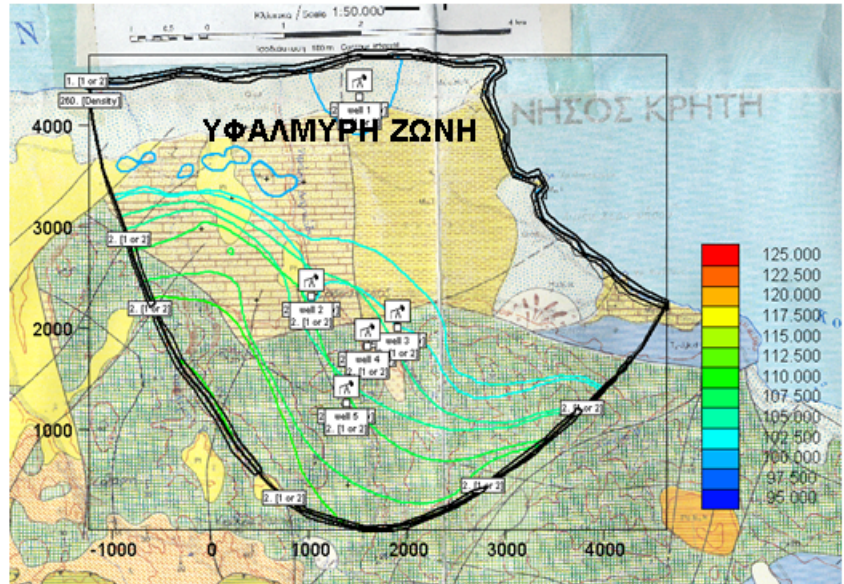


- Εξυγίανση ρυπασμένων εδαφών από ανόργανους (κυρίως βαρέα μέταλλα) και οργανικούς (κυρίως πετρελαιοειδή) ρυπαντές, με ηλεκτροχημικές διεργασίες αποκατάστασης και με καινοτόμες τεχνολογίες αποκατάστασης εδαφών





Προσομοίωση Ροής Υπογείων Υδάτων & Μεταφοράς Ρύπων



1. Υφαλμύριση (ΒΙΠΕ-Ηρακλείου, Χερσόνησος, Ζάκυνθος, Ρόδος, Χίος, Κόρινθος κτλ)
2. Βέλτιστος Σχεδιασμός Διαχείρισης Υπογείων Υδάτων (Κόρινθος Ρόδο, Χερσόνησο).

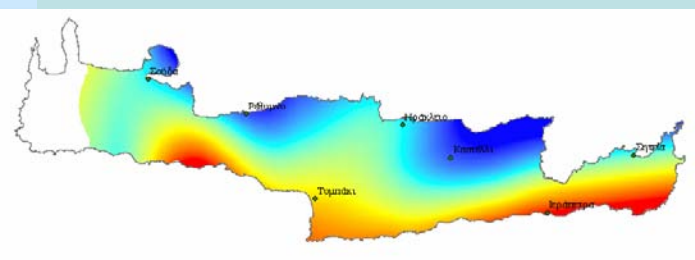
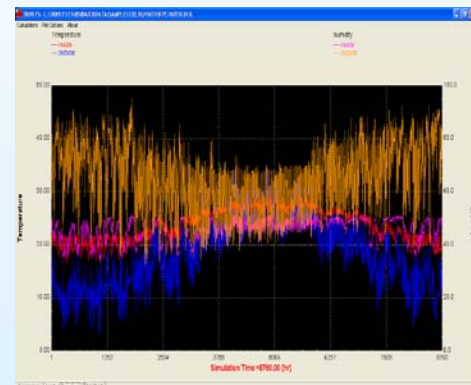
Πρόβλεψη Πλημμυρικών Φαινομένων και Μέτρα Προστασίας
(Λεκάνη ποταμού Κοιλιάρη Ν. Χανίων)





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



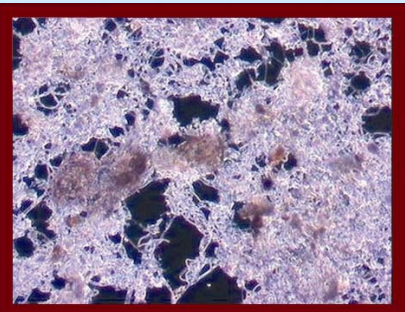
Βιοχημικές Διεργασίες & Περιβαλλοντική Βιοτεχνολογία



Οι ερευνητικές δραστηριότητες καλύπτουν θέματα, όπως:

- Ανάπτυξη τεχνολογίας για τη βιολογική επεξεργασία υγρών και αερίων αποβλήτων
- Ανάπτυξη τεχνολογίας για τη βιολογικής εξυγίανση εδάφους και στερεών αποβλήτων (τοξικών και επικίνδυνων)

- Αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδων με βιολογικούς τρόπους
- Ανάπτυξη, ανάλυση, σχεδιασμός, αυτόματη ρύθμιση και βελτιστοποίηση βιοχημικών διεργασιών
- Σχεδιασμός φυτοκαλλιεργειών και υγροτόπων για την επεξεργασία υγρών αποβλήτων και την εξυγίανση εδάφους



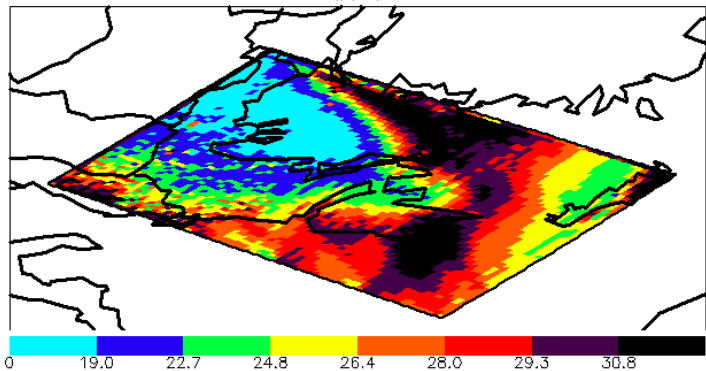
- Ανάπτυξη και σχεδίαση ενζυματικών διεργασιών για τον έλεγχο τοξικότητας
- Περιβαλλοντική μικροβιολογία και βιοτεχνολογία
- Εφαρμογές λογισμικών πακέτων σχεδιασμού περιβαλλοντικών διεργασιών



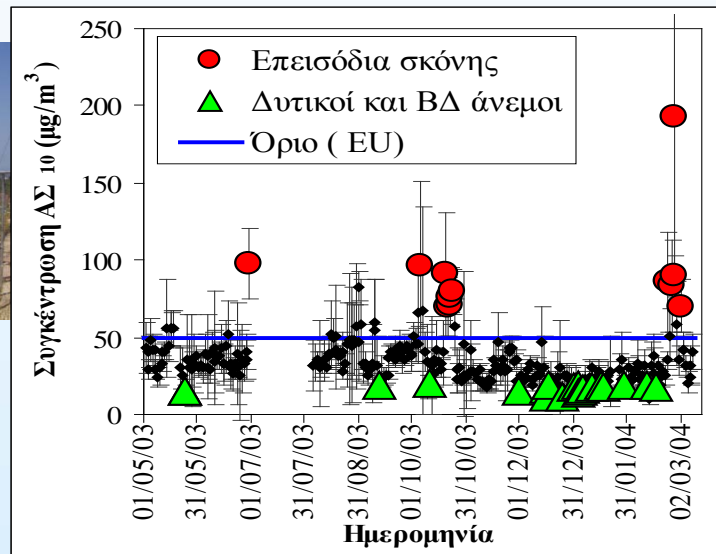
Αιωρούμενα σωματίδια στην ατμόσφαιρα.

Διασπορά ατμοσφαιρικών ρύπων στην τροπόσφαιρα

03 (13-16 July 2000)
(ppb)

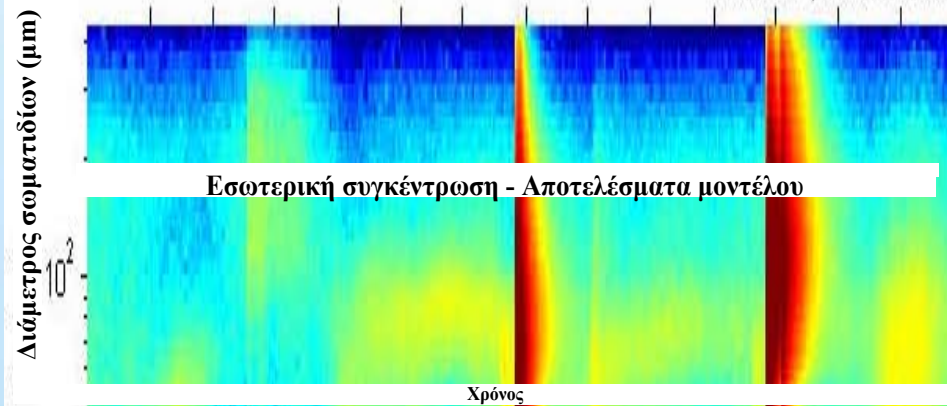


Μετρήσεις αερίων ρύπων και μετεωρολογικών δεδομένων στην ατμόσφαιρα (Ακρωτήρι).



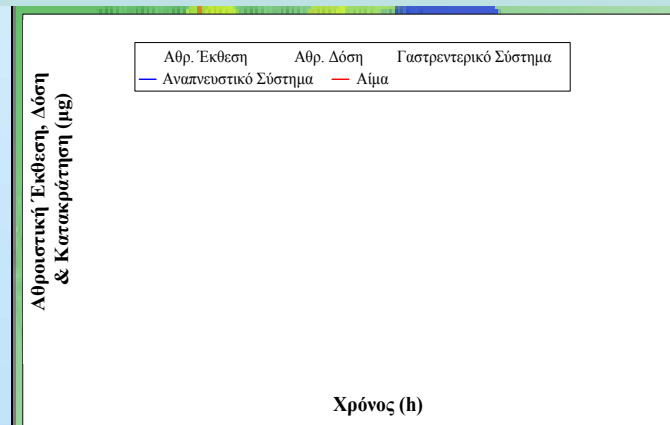
Αέριοι ρύποι σε εσωτερικούς χώρους

Εσωτερική συγκέντρωση - Αποτελέσματα μετρήσεων



Εσωτερική συγκέντρωση - Αποτελέσματα μοντέλου

Μεταφορά αερίων ρύπων στο ανθρώπινο σώμα





Οι ερευνητικές δραστηριότητες καλύπτουν θέματα, όπως:

- Διαχείριση Απορριμμάτων
- Διαχείριση και Επεξεργασία υγρών αποβλήτων
- Ποιότητα Νερών
- Ανάπτυξη καθαρών τεχνολογιών

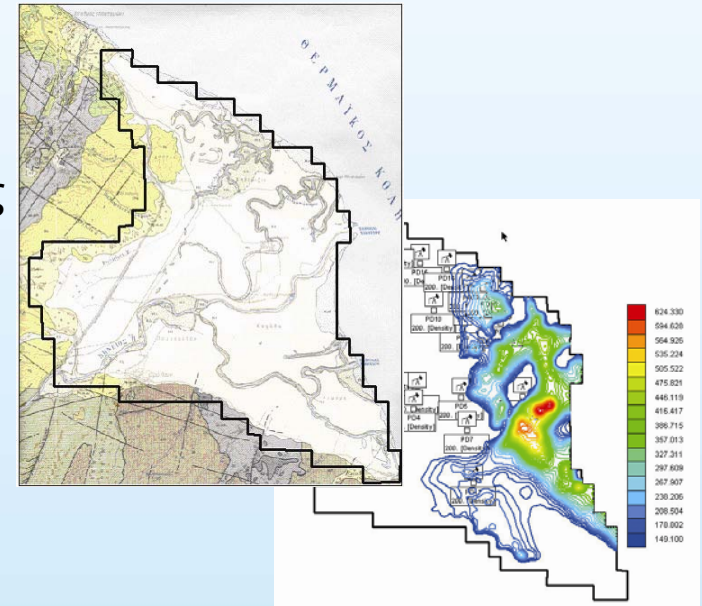




Γεωπεριβαλλοντικής Μηχανικής

Οι ερευνητικές δραστηριότητες καλύπτουν θέματα, όπως:

- περιβαλλοντική ρευστομηχανική
- γεωλογία - υδρογεωλογία - ροή ρευστών σε πορώδες μέσο
- ρύπανση εδάφους και υπόγειων νερών
- τεχνολογίες αποκατάστασης υπογείων υδάτων
- έργα υδροληψίας
- προσομοίωση υπόγειας ροής και μεταφοράς ρύπων
- βέλτιστος σχεδιασμός διαχείρισης υπογείων υδάτων
- υφαλμύρηση υπόγειων υδροφορέων

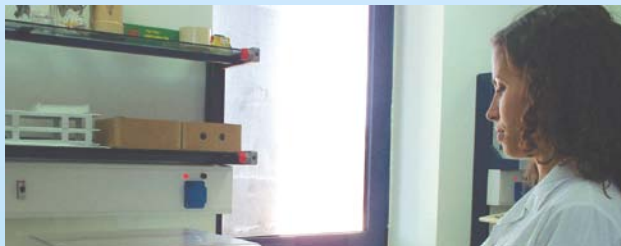
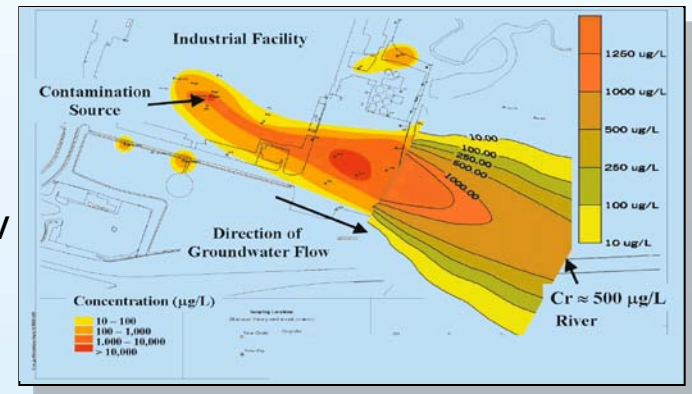




Υδρογεωχημική Μηχανική & Αποκατάσταση Εδαφών

Οι ερευνητικές δραστηριότητες καλύπτουν θέματα, όπως:

- Διαχείριση ποιότητας νερών σε επίπεδο λεκάνης απορροής
- Δημιουργία και χρήση υδρογεωχημικών μοντέλων λεκάνης απορροής, επιφανειακών και υπογείων υδάτων
- Παρεμπόδιση ρύπανσης και αειφόρο χρήση υδατινών πόρων
- Αξιολόγηση και αποκατάσταση εδαφών ρυπασμένων από βαρέα μέταλλα
- Επιδράσεις οργανικών ουσιών στην μεταφορά βαρέων μετάλλων στο περιβάλλον
- Δημιουργία νέων τεχνολογιών και χρήση παλαιών για την αποκατάσταση εδαφών και υδατικών οικοσυστημάτων από ανόργανους ρυπαντές





Πολυτεχνείο Κρήτης

Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος

Στόχος μας η ΑΡΙΣΤΕΙΑ

