



# Σύντομη Παρουσίαση Ερευνητικών Επιτευγμάτων

## Σχολής Χημικών Μηχανικών

‘Ποιότητα Ζωής’



Ερευνητική Ομάδα: Κ. Τζιά, Β. Γιάννου, Δ. Λεμπέση, Χ.Χρασιώτη, Β. Πολυχινιάτου, Π. Σφακιανάκης, Π. Μουτσάτσου, Σ. Χανιώτη  
Εργαστήριο: Χημείας και Τροφίμων  
Τομέας: Σύνθεσης και Ανάπτυξης Βιομηχανικών Διαδικασιών  
Σχολή: Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ

- Σκοπός ο έλεγχος ποιότητας τροφίμων/ποτών σε διαπιστευμένο (**ISO 17025**) **οργανοληπτικό εργαστήριο**, από εκπαιδευμένη ομάδα δοκιμαστών, με πρότυπες δοκιμές και διαδικασίες και στατιστική επεξεργασία αποτελεσμάτων

Ιστοσελίδα: [www.chemeng.ntua.gr/labs/fse](http://www.chemeng.ntua.gr/labs/fse)

- Βιομηχανίες/εταιρείες τροφίμων και ποτών
- Επιτεύγματα - Εφαρμογές σε τρόφιμα και ποτά (**αρτοσκευάσματα, χυμοί φρούτων κ.α.**) - Ανάπτυξη νέων προϊόντων
- Διαπίστευση Οργανοληπτικού Εργαστηρίου - Παροχή υπηρεσιών - Οργανοληπτικές δοκιμές τροφίμων και ποτών - Εκπαίδευση  
(Ερευνητικά προγράμματα «ΠΛΑΙΣΙΟ» ΕΜΠ)

Χώρος  
οργανοληπτικών  
δοκιμών





Ερευνητική Ομάδα: Β. Ωραιοπούλου, Δ. Τασιός, Κ. Μαγουλάς, Κ. Τζια, Π. Ταούκης, Ε. Βουτσάς  
Εργαστήριο: Χημείας & Τεχνολογίας Τροφίμων, Θερμοδυναμικής & Φαινομένων Μεταφοράς  
Τομέας: IV & II  
Σχολή: Χημικών Μηχανικών

- Μελέτη-ενσωμάτωση **φυσικών αντιοξειδωτικών** σε τρόφιμα και παραγωγή Ελληνικών **λειτουργικών τροφίμων** με νέες τεχνολογίες
- Αξιοποιήθηκαν αρωματικά φυτά της Ελληνικής υπαίθρου (**ρίγανη, δίκταμο, κ.ά.**) για την παραλαβή αντιοξειδωτικών που ενσωματώθηκαν με επιτυχία σε τρόφιμα
- Χρησιμοποιήθηκαν σύγχρονες τεχνολογίες (**υπερκρίσιμη εκχύλιση, υπερυψηλή πίεση**) και αναβαθμίσθηκε η ποιότητα και το υγιεινό προφίλ των τροφίμων.
- Χρηματοδότηση (ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ II/ Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο , ΥΠΕΠΘ)





Ερευνητική Ομάδα: Β. Ωραιοπούλου, Π. Ταούκης, Κ. Τζια  
Εργαστήριο: Χημείας & Τεχνολογίας Τροφίμων  
Τομέας: Σύνθεσης και Ανάπτυξης Βιομηχανικών Διαδικασιών  
Σχολή: Χημικών Μηχανικών

- **MoniQA:** Εναρμόνιση αναλυτικών μεθόδων για τον έλεγχο της ποιότητας και ασφάλειας των τροφίμων.

Μελετήθηκαν οι ανάγκες της βιομηχανίας τροφίμων για γρήγορες και αξιόπιστες **αναλυτικές μεθόδους** και δημιουργήθηκε **βάση δεδομένων** με πλήρη στοιχεία για τους κινδύνους που σχετίζονται με κάθε τρόφιμο, τη σχετική **νομοθεσία**, τις σύγχρονες **αναλυτικές τεχνικές και τεχνικές ελέγχου** των διεργασιών παραγωγής.

- Δίκτυο αριστείας (συμμετοχή 155 ερευνητών από 20 χώρες)
- Χρηματοδότηση (ερευνητικό πρόγραμμα ΕΕ, **FP6** Priority T5.4.5.1, Quality and Safety Control Strategies for Food (NoE).



Ερευνητική Ομάδα: Μονάδα Περιβαλλοντικής Επιστήμης & Τεχνολογίας, Καθ. Μ. Λοϊζίδου  
Εργαστήριο: Γενικής Χημείας  
Τομέας: Χημικών Επιστημών (I)  
Σχολή: Χημικών Μηχανικών



- **Πρόγραμμα:** SOL-BRINE

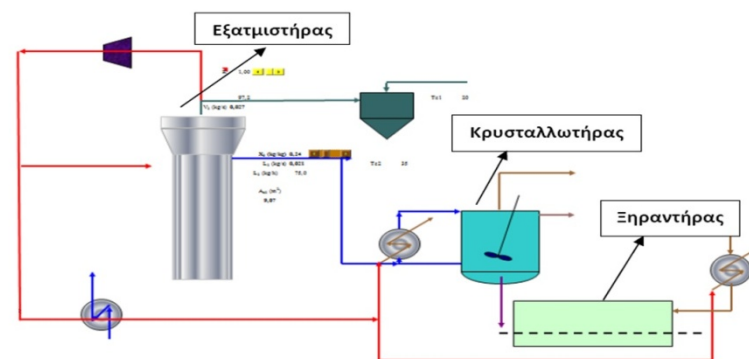
LIFE 09/ENV/GR/000299

- **Στόχος:** Το έργο στοχεύει στην ολική εξάλειψη της παραγόμενης άλμης από μονάδες αφαλάτωσης, υιοθετώντας και εφαρμόζοντας την αρχή μηδενικής απόρριψης (Zero Liquid Discharge). Έτσι, παράλληλα επιτυγχάνεται μεγάλη ανάκτηση νερού (>90%) και παραγωγή στερεού άλατος εμπορικής αξίας. Σημειώνεται ότι οι ενεργειακές απαιτήσεις του συστήματος θα καλυφθούν από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ) και συγκεκριμένα ηλιακή ενέργεια.

- **Επιτεύγματα:** Έχει αναπτυχθεί ειδικό υπολογιστικό εργαλείο προσομοίωσης των διεργασιών, με τη χρήση του οποίου πραγματοποιήθηκε ο σχεδιασμός του πιλοτικού συστήματος επεξεργασίας της άλμης.

- **Χρηματοδότηση:** Το έργο συγχρηματοδοτείται από το LIFE +

Πληροφορίες για το Έργο (LIFE 09/ENV/GR/000299)  
στην ιστοσελίδα: <http://uest.ntua.gr/solbrine/>



Μονογραμμικό διάγραμμα ροής συστήματος επεξεργασίας της άλμης.



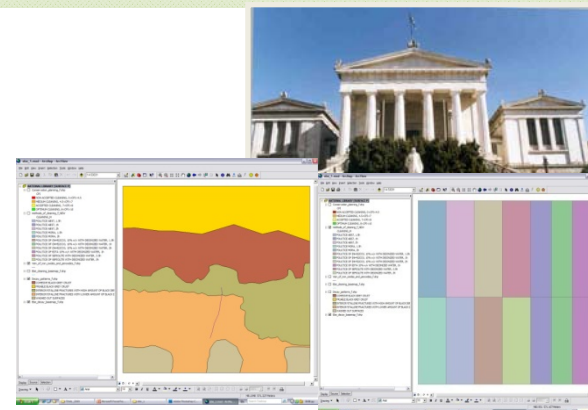


Ερευνητική Ομάδα: Καθ. Α. Μοροπούλου (Επιστημονικά Υπεύθυνη), Λέκτ. Α. Μπακόλας, Δρ. Α. Δελέγκου, Δρ. Μ. Καρόγλου, Δρ. Κ. Λαμπρόπουλος, Δρ. Π. Μούνδουλας, Υποψήφιοι Διδάκτορες, Μεταπτυχιακοί και Προπτυχιακοί Φοιτητές  
Εργαστήριο: Επιστήμης και Τεχνικής των Υλικών  
Τομέας: Επιστήμης και Τεχνικής των Υλικών  
Σχολή: Χημικών Μηχανικών

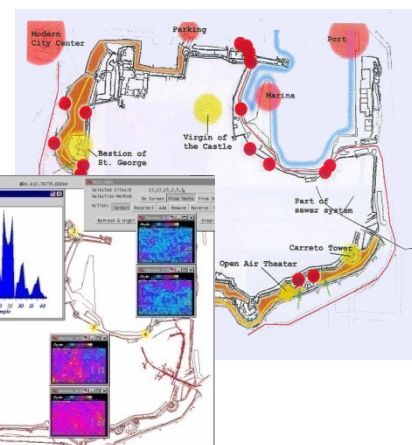
## Η ΠΟΛΗ ΤΟΥ ΑΥΡΙΟ ΚΑΙ Η ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ - ΣΥΜΒΟΛΗ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΖΩΗΣ

- Ο στρατηγικός σχεδιασμός επεμβάσεων συντήρησης και περιβαλλοντικής διαχείρισης αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για την **αιεφόρο προστασία ιστορικών πόλεων και ιστορικών κτιρίων**, εξασφαλίζοντας ποιότητα ζωής, αιεφόρο ανάπτυξη ενδυναμώνοντας την Πολιτιστική Ταυτότητα.
- Βελτίωση των μέσων για την αποτίμηση της φθοράς σε μνημεία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς, ανάπτυξη καινοτόμων στρατηγικών συντήρησης, προώθηση της **ένταξης των μνημείων της Πολιτιστικής Κληρονομιάς στους αστικούς ιστούς των Πόλεων**, με ανάπτυξη του τουρισμού και διευκολύνοντας την πρόσβαση του τοπικού πληθυσμού.
- Συνεργασία με τις υπηρεσίες των αρμόδιων φορέων, Δήμων και Υπουργείου Πολιτισμού για τη διεπιστημονική προσέγγιση της **Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Ιστορικών Πόλεων και Ιστορικών Κτιρίων**.
- Ολοκληρωμένη Πρόταση για την αιεφόρο Ανάπτυξη της Μεσαιωνικής Πόλης της **Ρόδου** και για τον Στρατηγικό Σχεδιασμό Επεμβάσεων Συντήρησης των **Ενετικών Τειχών του Ηρακλείου, του Ρεθύμνου κ.ά**
- **Συνεργασίες με Φορείς Τοπικής Αυτοδιοίκησης** όπως Δήμος Ρόδου, Ρεθύμνου, Κέρκυρας, Ηρακλείου κ.ά

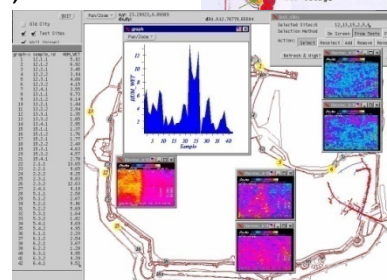
Moropoulou, A., Kouli, M., Kourteli, Ch., Achilleopoulos, N., Zezza, F., "Digital image processing and integrated computerised analysis for weathering on planning conservation interventions on historic structures and architectural complexes", in Proc. EURISCON Conf. on European Robotics, Publ. Int. Assoc. for Math. & Computers in Simulation (2000).



Χαρτογράφηση φθοράς και αποτίμηση επεμβάσεων καθαρισμού: Αικ. Θ. Δελέγκου, Αικ. Σάνδρη, Α. Μοροπούλου, Ι. Μαρακάκης, Ι. Σαγιάς, «Διαχείριση φυσικοχημικών χαρακτηριστικών μαρμάρινων επιφανειών ιστορικών κτιρίων, πριν και μετά από επεμβάσεις καθαρισμού, με χρήση Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών», 6ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Χημικής Μηχανικής, Αθήνα, 2007, Τόμος Α, σελ. 129-132.



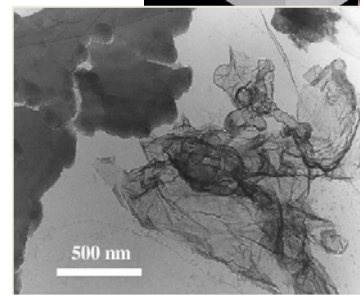
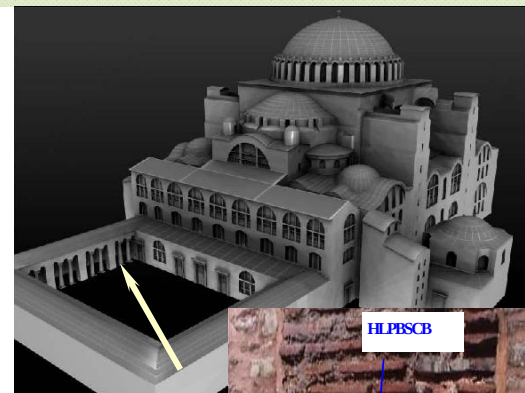
Αποτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων και Διαχείριση Περιβάλλοντος με GIS - Μεσαιωνική Πόλη Ρόδου (Moropoulou, A., "NDT as a tool for materials characterisation, environmental impact assessment, conservation, evaluation and strategical planning regarding the protection of cultural heritage" ART International Conference, Antwerp, (2002)



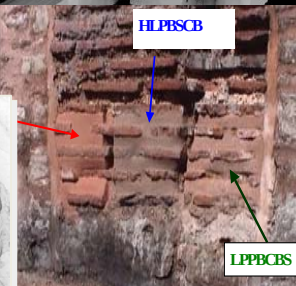


Ερευνητική Ομάδα: Καθ. Α. Μοροπούλου (Επιστημονικά Υπεύθυνη), Λέκτ. Α. Μπακόλας, Δρ. Α. Δελέγκου, Δρ. Μ. Καρόγλου, Δρ. Κ. Λαμπρόπουλος, Δρ. Π. Μούνδουλας, Υ.Δ. Α. Κωνσταντή, Υ.Δ. Ν. Vesic κ.ά  
Εργαστήριο: Επιστήμης και Τεχνικής των Υλικών  
Τομέας: Επιστήμης και Τεχνικής των Υλικών  
Σχολή: Χημικών Μηχανικών

- Χαρακτηρισμός των δομικών υλικών. Αποτίμηση της επιδεκτικότητάς τους στη φθορά. Φαινόμενα και μηχανισμοί της φθοράς των δομικών υλικών στο περιβάλλον ως συνάρτησης εξωγενών – ενδογενών παραγόντων. Τεχνικές, εργαστηριακές, ενόργανες και μη καταστρεπτικές μέθοδοι και μεθοδολογία διάγνωσης, χαρακτηρισμού και χαρτογράφησης των δομικών υλικών και της φθοράς. Αποτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Πρόληψη της φθοράς με παρακολούθηση, έλεγχο και εξέταση της προέλευσης περιβαλλοντικών παραγόντων – αιτίων της φθοράς. Εφαρμογές της Πληροφορικής και της Γεωπληροφορικής στην διατήρηση της Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Διαχείριση περιβαλλοντικών παραγόντων για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών κινδύνων και την προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Πλαίσιο, μεθοδολογία και τεχνικές. Αειφόρος κατασκευή. Ο ρόλος των υλικών. Ο έλεγχος ποιότητας, κατασκευών, πρότυπα, δοκιμές.
- Συνεργασία τόσο εντός ΕΜΠ όσο και με Πανεπιστήμια της Ευρώπης και Διεθνώς για Διεπιστημονική προσέγγιση των προβλημάτων που αφορούν στην Προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Στα υλικά και στις επεμβάσεις συντήρησης, στη στατική επάρκεια των μνημείων, στον σεβασμό των Αρχιτεκτονικών επιφανειών. Ενδεικτικά αναφέρονται οι Σχολές Πολιτικών Μηχανικών και Αγρονόμων Τοπογράφων ΕΜΠ, καθώς επίσης και με τα Πανεπιστήμια της Βενετίας, του Princeton στην Αμερική, το Πανεπιστήμιο του Βοσπόρου στην Τουρκία κ.ά .



**NATURE Vol. 443 28  
September 2006**



Πιλοτική εφαρμογή κονιαμάτων αποκατάστασης στην Αγία Σοφία (μακροκλίμακα), Ηλεκτρονική Μικροσκοπία Εκπομπής (TEM – μικροκλίμακα)



Ερευνητική Ομάδα: Καθ. Α. Μοροπούλου (Επιστημονικά Υπεύθυνη),  
Λέκτ. Α. Μπακόλας, Δρ. Α. Δελέγκου, Δρ. Μ. Καρόγλου, Δρ. Κ.  
Λαμπρόπουλος, Δρ. Π. Μούνδουλας, Υ.Δ. Α. Κωνσταντή, Υ.Δ. Ν. Vesic κ.ά

- Διαγνωστική μελέτη και εφαρμογές με συμβατά και επιτελεστικά υλικά και επεμβάσεις συντήρησης που αντιμετωπίζουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε μνημεία και ιστορικά κτίρια όπως η Αγία Σοφία στην Κωνσταντινούπολη, το Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο, η Εθνική Βιβλιοθήκη, το Καποδιστριακό Ορφανοτροφείο της Αίγινας κ.ά
- Ανταγωνιστικά Προγράμματα Ευρωπαϊκής Ένωσης, Δήμοι, Υπουργείο Πολιτισμού, κ.ά, Ενδεικτικά αναφέρονται:

"Πρωτοβουλία για τη σύνταξη προδιαγραφών συμβατών υλικών για τη προστασία της Ευρωπαϊκής Πολιτιστικής Κληρονομιάς" – COMARECH "Initiative for compatible materials recommendations for the preservation of European Cultural Heritage", Χρηματοδότηση: *European Commission, DC X, Πρόγραμμα: RAPHAEL 2000.*

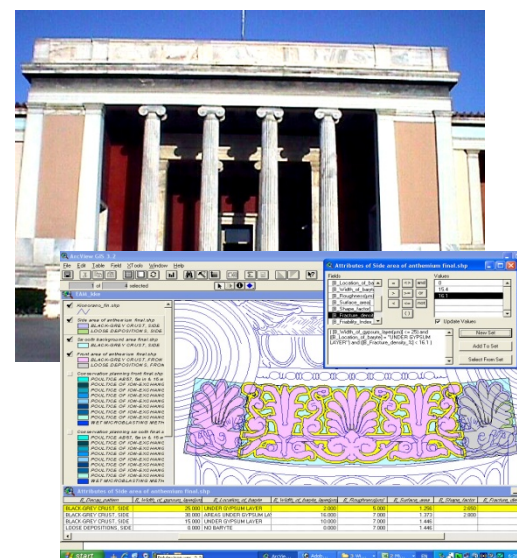
"Μέθοδοι παρακολούθησης και ελέγχου επιπτώσεων μικροκλιματικών συνθηκών σε ιστορικά κτίρια" - ESDCon "European Salt Damage Conservation Network (Thematic Networks)", Χρηματοδότηση: *European Commission, Πρόγραμμα: Energy, Environment and Sustainable Development, 2002-2005.*

«Καινοτόμες Τεχνολογίες και Υλικά για την Προστασία της Πολιτιστικής Κληρονομιάς» – ITECOM "Innovative technologies and materials for the conservation of Cultural Heritage", Χρηματοδότηση: *European Commission, Research DG, Πρόγραμμα: Energy, Environment and Sustainable Development, Εθνική Συμμετοχή: Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ), 2003-2004.*

"Προσέγγιση της εκπαιδευτικής διασύνδεσης της Πολιτιστικής Κληρονομιάς" – ELAICH "Educational linkage approach in cultural heritage", Χρηματοδότηση: *European Commission, Πρόγραμμα: Euromed Heritage IV, 2009-2012.*

"Ταυτότητα της Ευρωπαϊκής Πολιτιστικής Κληρονομιάς" – EU CHIC "European Cultural Heritage Identity Card", Χρηματοδότηση: *European Commission, Research DG, Πρόγραμμα: FP7 ENVIRONMENT, 2009-2012.*

Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο



Χαρτογράφηση φθοράς κίονα  
Εθνικού Αρχαιολογικού  
Μουσείου.



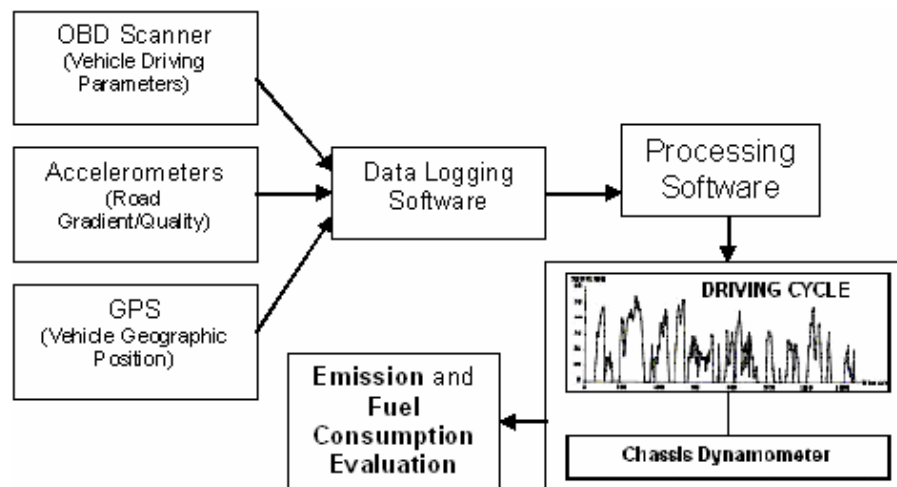
## Εργαστήριο: Τεχνολογίας Καυσίμων και Λιπαντικών

Τομέας: Σύνθεσης και Ανάπτυξης Βιομηχανικών Διαδικασιών

Σχολή: Χημικών Μηχανικών

### Ανάπτυξη ελληνικού αστικού κύκλου οδήγησης

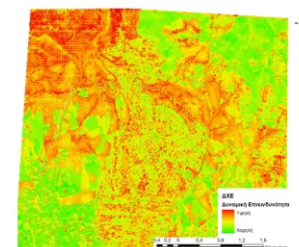
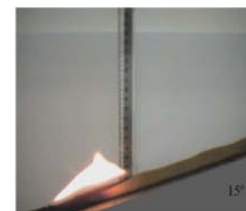
- Ανάπτυξη μεθοδολογίας συλλογής δεδομένων κίνησης σε πραγματικές συνθήκες
- Συλλογή στοιχείων για την κίνηση οχημάτων στο λεκανοπέδιο
- Στατιστική ανάλυση – επεξεργασία δεδομένων
- Διαμόρφωση κύκλου οδήγησης πραγματικών συνθηκών **Greek Urban Driving Cycle (GUDCy)**
- Χρηματοδότηση
  - Εργαστήριο Τεχνολογίας Καυσίμων και Λιπαντικών





Ερευνητική Ομάδα: Δασικές Πυρκαγιές (Σ. Λιοδάκης)  
Εργαστήριο: Ανόργανης & Αναλυτικής Χημείας  
Τομέας Ι: Χημικών Επιστημών  
Σχολή: Χημικών Μηχανικών

- Αξιοποίηση σύγχρονων **αναλυτικών** τεχνικών και η **ανάπτυξη νέων εργαστηριακών** δοκιμασιών για τη μελέτη ευφλεκτότητας δασικών υλών
- **Δείκτες επικινδυνότητας** για τις κυριότερες μεσογειακές δασικές ύλες σε συνάρτηση με τις φυσικοχημικές σταθερές της δασικής ύλης, τον περιβάλλοντα χώρο (τοπογραφία, εδαφολογία) και τις κλιματολογικές συνθήκες
- Αξιολόγηση **χημικών επιβραδυντικών** μέσων πρόληψης ή/και κατάσβεσης δασικών πυρκαγιών και ανάπτυξη νέων, αποτελεσματικών, φιλικών προς το περιβάλλον και χαμηλού κόστους παραγωγής επιβραδυντών, με έμφαση σε **βιομηχανικά ορυκτά** (χουντίτης/υδρομαγνησίτης)
- Ανάπτυξη νέων μεθόδων σχεδίασης **χαρτών επικινδυνότητας** με βάση δορυφορικά δεδομένα (remote sensing) σε ζώνες μείξης δάσους-κατοικιών του λεκανοπεδίου Αττικής (Θρακομακεδόνες)
- **Συνεργασία** με το Α.Π.Θ. (Τμήμα Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος), το Μ.Α.Ι.Χ., το CEREN (Γαλλία), το CERTEC (U.P.C., Βαρκελώνη) και το Πυροσβεστικό Σώμα Ελλάδος.
- **Συγχρηματοδότηση** από το Γ' ΚΠΣ και ιδιωτική πρωτοβουλία (Προγράμματα: ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ, ΠΕΝΕΔ 2003, Εταιρεία VELCO Α.Ε.)
- **Κύρια Μέλη Ερευν. Ομάδας:** Δρ. Η. Αγιοβλασίτης (Χ-Μ), Δρ. Δ. Βορίσης (Δασολόγος, Αξιωματικός Π.Σ.), Δρ. Ι. Αντωνόπουλος (Χ-Μ), Δρ. Τ. Κακαρδάκης (Δασολόγος)





Ερευνητική Ομάδα: ΒΙΟΤΟΠΟΣ  
Εργαστήριο: ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
Τομέας: IV  
Σχολή: ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΡΓΟ: Τεχνολογική Προοπτική Διερεύνηση

- Η διερεύνηση των προοπτικών της Οικονομίας και Κοινωνίας της Γνώσης στην Ελλάδα
- Μεθοδολογία διαμόρφωσης σεναρίων από Ομάδες Εργασίας με χρονικό ορίζοντα το **2021**
- Συντονισμός ΕΜΠ (Ε. Κούκιος), συνεργασία με ΟΠΑ, ΕΣΔΥ, και 2 ειδικευμένες εταιρίες, 300 Μέλη ΟΕ, 5000 συμμετοχή σε 100 συναντήσεις
- Διερεύνηση τομέων: **Περιβάλλον, Ενέργεια, Ποιότητα Ζωής** – Εθνικά Σενάρια **Αειφορίας** – Κινητήριες δυνάμεις και εμπόδια, Ρόλος έρευνας – τεχνολογίας – καινοτομίας, Σενάρια κινδύνων
- Χρηματοδότηση: ΓΓΕΤ, Διάρκεια: 2001-2005





## Εργαστήριο Βιομηχανικής & Ενεργειακής Οικονομίας

(Λ. Παπαγιαννάκης, Δ. Διακουλάκη, Γ. Καλογήρου, Μ. Μανδαράκα, Γ. Μαυρωτάς)

Τομέας: Ανάλυσης, Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Διεργασιών & Συστημάτων

Σχολή: Χημικών Μηχανικών

### SusTools: Tools for sustainability: Development and application of an integrated framework

- Αξιοποίηση εναλλακτικών εργαλείων σε ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο αξιολόγησης πολιτικών για βιώσιμη ανάπτυξη:
  - Ανάλυση Κύκλου ζωής (LCA)
  - Εκτίμηση εξωτερικών οικονομιών
  - Ανάλυση Κόστους-Οφέλους
  - Πολυκριτηριακή Ανάλυση
- Μελέτες περίπτωσης με συμμετοχή εμπλεκομένων φορέων:
  - α) διαχείριση απορριμμάτων
  - β) χρήση λιπασμάτων στη γεωργία
- Χρηματοδότηση: EC, DG XII, 2002-2004.

