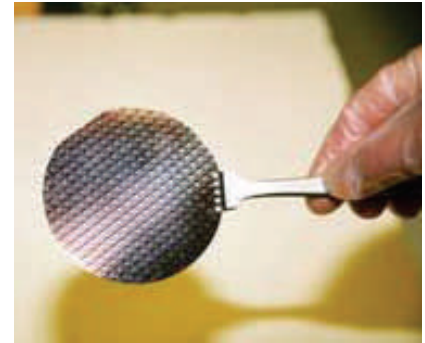


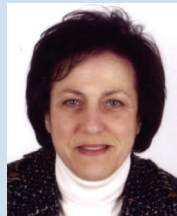
# Micro & Nano

## ΣΗΜΕΙΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΤΕΥΧΟΥΣ

- > Γνωριμία με τη Micro & Nano
- > Σκοποί της Micro & Nano
- > Παρουσίαση μελών της Micro & Nano



## Γράμμα προς τον αναγνώστη για γνωριμία με τη Micro & Nano



Αγαπητοί αναγνώστες,

Το παρόν αποτελεί το πρώτο τεύχος του ενημερωτικού δελτίου που η επιστημονική εταιρία Μικρο&Νανο θα αποστέλλει τακτικά στους αναγνώστες της.

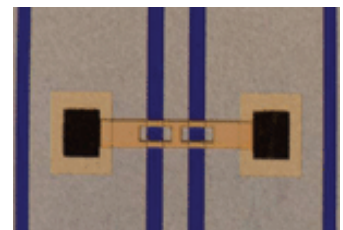
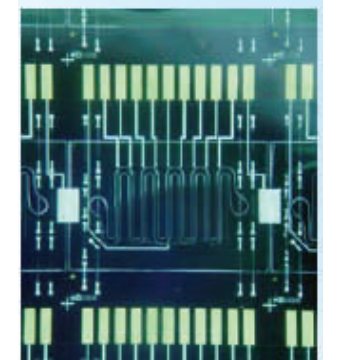
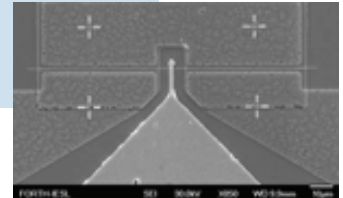
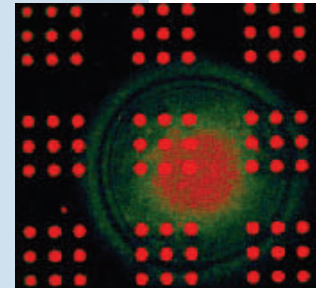
Ποια είναι όμως η επιστημονική εταιρία Μικρο & Νανο; Για όσους δε τη γνωρίζουν, η επιστημονική εταιρία Μικρο & Νανο ιδρύθηκε το 2004 ως αστική εταιρία μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα μη κυβερνητική οργάνωση και διέπεται από τις διατάξεις των άρθρων 741-748 του Αστικού Κώδικα. Ιδρυτικά μέλη της εταιρίας ήταν 6 ακαδημαϊκοί φορείς και 65 Επιστήμονες/φυσικά πρόσωπα.

Σήμερα ευελπιστεί να συσπειρώσει στους κόλπους της όλη την ακαδημαϊκή κοινότητα

της χώρας που δραστηριοποιείται στο επιστημονικό πεδίο της Μικροηλεκτρονικής, Νανοηλεκτρονικής και των Νανοτεχνολογιών γενικότερα, που περιλαμβάνουν υλικά, διεργασίες κατασκευής, διατάξεις, κυκλώματα και συστήματα.

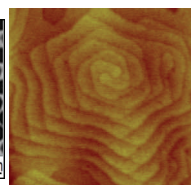
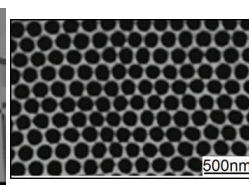
Γενικότερος στόχος της Μικρο&Νανο είναι η προαγωγή του ανωτέρω επιστημονικού κλάδου. Ειδικότερα, η συμβολή στην προαγωγή της έρευνας στους πιο πάνω τομείς καθώς και των εφαρμογών τους, στην αλληλεπίδραση και συντονισμένες ενέργειες συμμετεχόντων φορέων με στόχο την διεπιστημονική αντιμετώπιση του πεδίου, στη διεύρυνση της συνεργασίας μεταξύ Ερευνητικών Κέντρων, ΑΕΙ, ΤΕΙ και βιομηχανίας, στην εκπαίδευση και επιμόρφωση, στη διάδοση και διάχυση της γνώσης, καθώς και στην εκκλαίκευση της γνώσης με στόχο την ευαισθητοποίηση του κοινού.

Τα μέσα για την εκπλήρωση των στόχων της είναι η οργα-



## Σε αυτό το τεύχος:

Μέλη της Micro & Nano	2
Σκοποί της Micro & Nano	3
ΙΜΗΛ—ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ	4
ΙΗΔΛ—ΙΤΕ	5
ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΑΞΗ	6
ΕΕΕ—Παν. ΠΑΤΡΑΣ	7
Δραστηριότητες & Χρηματοδότηση	8



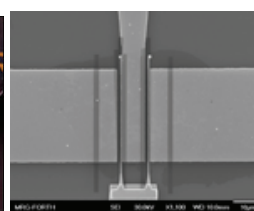
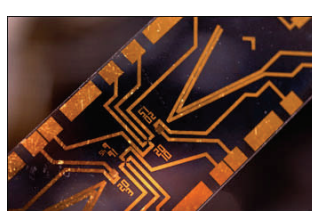
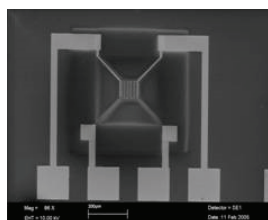
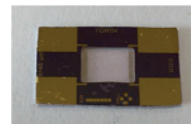
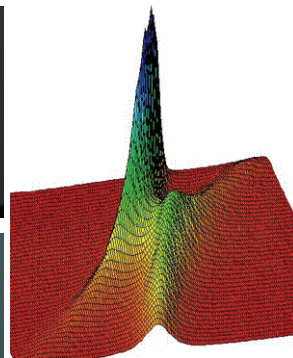
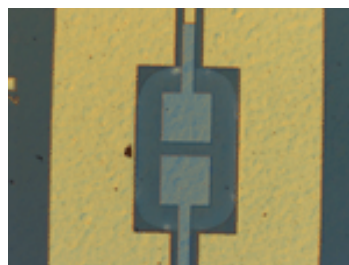
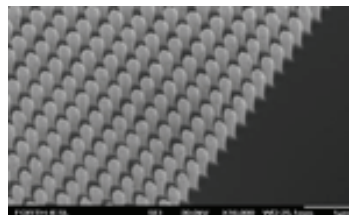
## ΣΕΛ.2

νωση διεθνών συνεδρίων, θερινών σχολείων, σεμιναρίων εκπαίδευσης/επιμόρφωσης, ημερίδων και εκθέσεων, η ανάπτυξη και λειτουργία βάσεων δεδομένων, έκδοση ενημερωτικού δελτίου και ηλεκτρονική διακίνησή του, καθώς και η ανάπτυξη συνεργιών με άλλες παρόμοιες εταιρίες στην Ελλάδα, Ευρώπη και διεθνώς.

Η Μικρο & Νανο ως εκπρόσωπος των Ακαδημαϊκών και Ερευνητικών Ιδρυμάτων στοχεύει στο να δρα ως καταλύτης στην προώθηση της διασύνδεσης της έρευνας, εκπαίδευσης και επιμόρφωσης με

την βιομηχανία και την προώθηση των προϊόντων της έρευνας, προς όφελος της οικονομίας της χώρας και της κοινωνίας.

*Η Πρόεδρος του ΔΣ,  
Ανδρούλα Νασιοπούλου*



**Η Εθνική  
Επιστημονική  
Εταιρία "Micro &  
Nano"  
δημιουργήθηκε  
τον Ιούλιο του  
2004. Ιδρυτικά  
μέλη της είναι 5  
φορείς και 65  
ερευνητές.**

### Μέλη της Micro & Nano

Μέλη της εταιρείας είναι Φορείς και Φυσικά Πρόσωπα. Οι Φορείς είναι Ερευνητικά Κέντρα/Ινστιτούτα, ΑΕΙ/ΤΕΙ ή τομείς τμημάτων τους και Εταιρείες Υψηλής Τεχνολογίας στα πεδία Μικροηλεκτρονικής και Νανοτεχνολογίας. Τα φυσικά πρόσωπα δύνανται να είναι τακτικά μέλη μόνον αν είναι πτυχιούχοι Α.Ε.Ι. της ημεδαπής ή ομοταγών σχολών της αλλοδαπής που έχουν επί πλέον αποκτήσει μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών στον τομέα της Μικρο και Νανοτεχνολογίας (επιστήμης, υλικών, τεχνολο-

γιών, ηλεκτρονικών διατάξεων, κυκλωμάτων και συστημάτων), ανεξαρτήτως επαγγέλματος ή υπηκοότητας, είτε αυτοί διαμένουν ή κατοικούν στην Ελλάδα, είτε στο Εξωτερικό. Επιπροσθέτως, δύνανται να υπάρχουν έκτακτα και επίτιμα μέλη. Η Micro & Nano δύνανται με απόφαση της Γ.Σ. μετά από πρόταση τριών τουλάχιστον μελών του Διοικητικού Συμβουλίου της (Δ.Σ.) να ιδρύει παραρτήματα σε άλλες πόλεις της Ελλάδας και στο Εξωτερικό είτε μόνη της, είτε σε συνεργασία με άλλα

σωματεία ή οργανώσεις, που έχουν ίδιο ή παρεμφερή σκοπό. Επίσης δύναται να ιδρύει παραρτήματα στην Αθήνα με αντικείμενο που να είναι υποσύνολο του γενικού πιο πάνω αντικειμένου.



### Ενεργοί φορείς σήμερα

[Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής \(ΙΜΗΛ\), ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος,](#)

[Εκπρόσωπος: Δρ Α. Νασιοπούλου, \[nassio@imel.demokritos.gr\]\(mailto:nassio@imel.demokritos.gr\)](#)

[ΟΜΝΗ, Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής & Λείζερ \(ΙΗΔΛ\), ΙΤΕ, Κρήτη,](#)

[Εκπρ.: Καθ. Κ. Φωτάκης \(Καθ. Α. Γεωργακίλας\), \[alexandr@physics.uoc.gr\]\(mailto:alexandr@physics.uoc.gr\)](#)

[Δίκτυο ΠΡΑΞΗ-HELP-FORWARD, ΙΤΕ, Κρήτη,](#)

[Εκπρ.: Καθ. Κ. Φωτάκης \(Δρ Β. Τσάκαλος\), \[vsak@help-forward.gr\]\(mailto:vsak@help-forward.gr\)](#)

[Εργαστήριο επιστήμης επιφανειών, Πανεπιστήμιο Πάτρας,](#)

[Εκπρ.: Καθ. Σ. Λαδάς \(Δρ Σ. Κέννου\), \[kennou@chemeng.upatras.gr\]\(mailto:kennou@chemeng.upatras.gr\)](#)

## Παρόν διοικητικό συμβούλιο

- A. Νασιπούλου**, Πρόεδρος,  
(Διευθύντρια Ερευνών, [Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής, ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος](#))
- A. Γεωργακίλας**, Αντιπρόεδρος,  
(Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, [Πανεπιστήμιο Κρήτης](#))
- Σ. Κέννου**, Γραμματέας,  
(Καθηγήτρια, Εργαστήριο επιστήμης επιφανειών, [Πανεπιστήμιο Πάτρας](#))
- B. Τσάκαλος**, Ταμίας,  
(Συντονιστής Δικτύου ΠΡΑΞΗ, [Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας](#))
- Δ. Τσουκαλάς**, Μέλος,  
(Καθηγητής ΕΜΠ, Διευθυντής, [Ινστιτούτου Μικροηλεκτρονικής, ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος](#))
- Χ. Δημητριάδης**, Μέλος,  
(Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, [Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης](#))
- E. Ηλιόπουλος**, Μέλος,  
(Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, [Πανεπιστήμιο Κρήτης](#))

συμ-  
βολή  
στην  
διά-  
δοση  
της



## Σκοποί της Micro & Nano

Η προαγωγή της Μικρο και Νανοτεχνολογίας (επιστήμης, υλικών, τεχνολογιών, ηλεκτρονικών διατάξεων, κυκλωμάτων και συστημάτων)

- Η προαγωγή της έρευνας στους πιο πάνω τομείς καθώς και των εφαρμογών
- Η επαφή, αλληλεπίδραση και συντονισμένες ενέργειες συμμετεχόντων φορέων με στόχο την διεπιστημονική αντιμετώπιση του πεδίου
- Η συμβολή στην διεύρυνση της συνεργασίας μεταξύ Ερευνητικών Κέντρων, ΑΕΙ, ΤΕΙ και βιομηχανίας
- Η εκπροσώπηση της Ελλάδας σε διεθνείς επιστημονικούς οργανισμούς, διεθνή συνέδρια, συναντήσεις, διασκέψεις, επιτροπές, κ.λ.π., που έχουν ως αντικείμενο την Μικρο και Νανοτεχνολογία (επιστήμη, υλικά, τεχνολογίες, ηλεκτρονικές διατάξεις, κυκλώματα και συστήματα)
- Η ανάληψη μελετών με θέμα την Μικρο, και Νανοτεχνολογία (επιστήμη, υλικά, τεχνολογίες, ηλεκτρονικές διατάξεις, κυκλώματα και συστήματα)
- Η διοργάνωση εθνικών και διεθνών συνεδρίων, σεμιναρίων, διαλέξεων και ομιλιών με θέμα την Μικρο, και Νανοτεχνολογία (Επιστήμη, υλικά, τεχνολογίες, ηλεκτρονικές διατάξεις, κυκλώματα και συστήματα), ως και παντός άλλου σχετικού ή συναφούς θέματος
- Η συνεργασία και ανταλλαγή στοιχείων μεταξύ των μελών της καθώς και με παρεμφερείς εταιρίες ή οργανώσεις της Ελλάδας ή του εξωτερικού.
- Η ενημέρωση σχετικά με τους πιο πάνω τομείς
- Η αναζήτηση και αξιοποίηση προγραμμάτων χρηματοδότησης που έχουν σχέση με την έρευνα στους εν λόγω τομείς καθώς και η δημιουργία του κατάλληλου μηχανισμού οργάνωσης, έρευνας και προώθησης των τυχόν πορισμάτων και εφαρμογών των ερευνών αυτών
- Η συμβολή στην διεύρυνση της συνεργασίας μεταξύ Ερευνητικών Κέντρων, ΑΕΙ, ΤΕΙ και βιομηχανίας

**Η Micro&Nano έχει τη νομική δομή αστικής εταιρείας μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα μη κυβερνητικής οργάνωσης**



## Εταιρική ταυτότητα

Η Επιστημονική Εταιρεία Micro & Nano έχει έδρα την Αγία Παρασκευή Αττικής, σε γραφείο του Ινστιτούτου Μικροηλεκτρονικής του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος». Η Micro&Nano έχει τη νομική δομή αστικής εταιρείας μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα μη κυβερνητικής

οργάνωσης, και διέπεται από τις διατάξεις των άρθρων 741-748 του Αστικού Κώδικα. Φιλοδοξία της Micro & Nano είναι να αποτελέσει ένα καταλύτη και πλαίσιο δυναμικής σύνθεσης των Ελληνικών δυνάμεων Έρευνας και Τεχνολογίας ώστε να ανταποκριθούν ενεργά στις διεθνείς

απαιτήσεις και να συμβάλλουν αποφασιστικά στην τεχνολογική και οικονομική αξιοποίηση του Ελληνικού Επιστημονικού κεφαλαίου στο χώρο της Μικρο και Νανοτεχνολογίας.

## Κύριοι στόχοι

- Έρευνα αιχμής σε Μικρο-Νανο-επιστήμη, τεχνολογία και μικροσυστήματα
- Ανάπτυξη βασικής γνώσης, τεχνολογίας & καινοτόμων προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας
- Ανάπτυξη εξειδικευμένου ανθρώπινου δυναμικού, συμμετοχή στην μεταπτυχιακή εκπαίδευση
- Παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών, μεταφορά τεχνολογίας προς την βιομηχανία



## Ερευνητική δραστηριότητα

- Διεργασίες Μικροηλεκτρονικής, Νανοτεχνολογίας & MEMs
  - Λιθογραφικά Πολυμερή & Διεργασίες Λιθογραφίας
  - Τεχνολογία Πλάσματος για Μικροσχηματοποίηση
  - Θερμικές Διεργασίες για Μικρο & Νανοδιατάξεις
  - Λεπτά Υμένια με την Τεχνική CVD
- Νανοϋλικά και Νανοδιατάξεις
  - Χαμηλοδιάστατοι Ημιαγωγοί, Επιστήμη & Εφαρμογές
  - Μνήμες Νανοκρυσταλλινών Πυριτίου
  - Μοριακά Υλικά ως Στοιχεία Νανοδιατάξεων
- Αισθητήρες και Μικροσυστήματα (MEMs)
  - Μικρομηχανικοί Αισθητήρες & Μικροσυστήματα
  - Βιομικροσυστήματα
  - Διατάξεις Λεπτών Υμενίων για Ηλεκτρονικά Μεγάλης Επιφάνειας,
  - Σχεδιασμός & Έλεγχος Κυκλωμάτων για Οπτοηλεκτρονικές Διασυνδέσεις,

Το Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής (ΙΜΗΛ) του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» άρχισε τις δραστηριότητές του το 1985 και αποτελεί σήμερα το μοναδικό Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής Si και Μικροσυστημάτων στην Ελλάδα .

## Ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα του ΙΜΗΛ

- Μοναδικό στην Ελλάδα εργαστήριο διεργασιών πυριτίου σε χώρους υψηλής καθαρότητας. Το εργαστήριο είναι πιστοποιημένο κατά ISO 9001. Διαθέτει επίσης σύγχρονο εργαστήριο ηλεκτρικών μετρήσεων διαπιστευμένο κατά ISO 17025
  - Τεχνολογία και τεχνογνωσία πλήρως ανταγωνιστική σε Ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο
  - Κρίσιμη μάζα εμπειριών επιστημόνων και εξειδικευμένων τεχνικών
  - Εκτεταμένη βιομηχανική ιδιοκτησία, με σημαντικό αριθμό ευρεσιτεχνιών με διεθνή κάλυψη
- Το IMEL διαθέτει επίσης αναγνωρισμένη Αριστεία, ύστερα από αξιολόγηση, σε Μικροηλεκτρονική/Νανοηλεκτρονική Si και MEMS/NEMS. Η Αριστεία του Ινστιτούτου είναι αναγνωρισμένη και σε Ευρωπαϊκό επίπεδο και έτυχε σημαντικής χρηματοδότησης μέσα από τα Ευρωπαϊκά περιφερειακά προγράμματα Αριστείας Regprot.
- Στο Ινστιτούτο υλοποιούνται μεγάλος αριθμός ερευνητικών προγραμμάτων και συμβολαίων με τη βιομηχανία.

## Παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών

Το IMEL παρέχει εξειδικευμένες υπηρεσίες σε διεργασίες Si και σε ηλεκτρικές και οπτικές μετρήσεις με Ευρωπαϊκή χρηματοδότηση μέσα από το πρόγραμμα ICT-I3-ANNA ([www.anna-i3.org](http://www.anna-i3.org)). Επίσης ενισχύει τη συνεργασία με βιομηχανικούς και επιχειρηματικούς φορείς για έρευνα, μεταφορά τεχνολογίας και τεχνογνωσίας και προώθηση τεχνολογικών προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας.



## Γενικά

Η Ομάδα Μικρο και Νάνο Ηλεκτρονικής (OMNH) δραστηριοποιήθηκε το 1986 με την δημιουργία εργαστηρίου ανάπτυξης Αρσενικούχου Γαλλίου (GaAs) με τη μέθοδο επίταξης με μοριακές δέσμες (Molecular Beam Epitaxy [MBE]). Στη συνέχεια επεκτάθηκε στην ανάπτυξη με MBE των ημιαγωγών με ευρύ ενεργειακό χάσμα, SiC και νιτρίδια III-V (GaN, AlN, InN), στον χαρακτηρισμό των προηγμένων υλικών, καθώς επίσης και στον σχεδιασμό, την κατασκευή και τον χαρακτηρισμό ηλεκτρονικών και οπτοηλεκτρονικών-φωτονικών ημιαγωγικών διατάξεων (π.χ. τρανζίστορ, RF MEMS, λείζερ, ) και ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (MMICs).

## Κύριοι στόχοι

- Η ανάπτυξη καινοτόμων ημιαγωγικών υλικών αποτελούμενων από νανοδομές-ετεροδομές και η χρήση τους στην ανάπτυξη ημιαγωγικών διατάξεων και κυκλωμάτων για εφαρμογές ηλεκτρονικής, νανοηλεκτρονικής και φωτονικής με έμφαση στις υψηλές συχνότητες και ισχείς.
- Η συσσώρευση τεχνογνωσίας και η εκπαίδευση επιστημονικού προσωπικού υψηλών ικανοτήτων για την υποστήριξη βιομηχανικών δραστηριοτήτων στην Ευρώπη και την Ελλάδα.

## Ερευνητική δραστηριότητα

- GaAs οπτοηλεκτρονική-φωτονική (MBE, δίοδοι λείζερ μεταβλητού μήκους κύματος, πολαριτόνια, μονολιθική ολοκλήρωση διόδων λείζερ και φωτοανιχνευτών III-V πάνω σε Si)
- Υλικά και διατάξεις νιτρίδιων III-V (MBE, τριμερή ή τετραμερή InN και κράματα, μικροκυματικά τρανζίστορ, μικρομηχανικές διατάξεις και χημικοί αισθητήρες, AlN/GaN HFET, ετεροδομές για λείζερ ορατού-υπεριώδους και φωτοβολταϊκά, ακουστικοί αισθητήρες τύπου SAW, FBAR, LAMB)
- SiC μικροηλεκτρονική (δίοδοι Zener και IMPATT, MBE, MESFET, JFET)
- GaAs μικροκυματικά (MBE, αισθητήρες, RF MEMS, διατάξεις THz, κυκλώματα MMICs)
- Νανοδομές (ανάπτυξη με MBE και μελέτη ημιαγωγικών κβαντικών τελειών και νανοσυστημάτων)
- Αριστερόστροφα υλικά
- Νανοδιατάξεις βασισμένες σε νανοηλεκτρονικά και νανοσωλήνες ημιαγωγών

**Η OMNH έχει διαμορφωθεί σε μία πλήρη, πολυδιάστατη και δυναμική ερευνητική ομάδα των σύνθετων ημιαγωγών.**

## Παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών

Για την εκμετάλλευση της αναπτυγμένης τεχνογνωσίας της, η OMNH παρέχει ανοικτές υπηρεσίες μικροηλεκτρονικής, προσφέροντας επιταξιακό υλικό, χαρακτηρισμό και κατασκευή διατάξεων και κυκλωμάτων. Τα δύο τελευταία έχουν πιστοποίηση ISO 9001.

## Επιτεύγματα

Το ερευνητικό έργο της OMNH έχει καθοριστική συνεισφορά στην ανάπτυξη και διάχυση της επιστημονικής γνώσης και τεχνολογίας στα πεδία δραστηριοποίησης της μέσω πολυάριθμων δημοσιεύσεων σε έγκυρα περιοδικά, ανακοινώσεων σε διεθνή συνέδρια και προγραμμάτων ερευνητικής συνεργασίας με τους σημαντικότερους ακαδημαϊκούς και βιομηχανικούς ερευνητικούς οργανισμούς της Ευρώπης.

Ειδικότερα, πρόσφατα δημοσιεύθηκε στο περιοδικό Nature η πρώτη επίτευξη LED πλατνών για ρώτη φρά. Η ερευνητική προσπάθεια της OMNH έχει αναγνωρισθεί και μέσω του βραβείου Descartes της ΕΕ (finalist το 2002 και νικητής το 2005 σε συνεργασία με τον καθηγητή κ. Κώστα Σούκουλη).

## Γενικά

Το Δίκτυο ΠΡΑΞΗ είναι ένας οργανισμός παροχής υπηρεσιών μεταφοράς τεχνολογίας προς τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις και τα ερευνητικά εργαστήρια όλης της χώρας, διαθέτοντας εμπειρία 19 χρόνων στην ανάπτυξη τεχνολογικών συνεργασιών μεταξύ ελληνικών και ξένων επιχειρήσεων και οργανισμών.

Ξεκίνησε τη δράση του το 1991 ως κοινοπραξία του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) και του Συνδέσμου Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (ΣΕΒ) με κύριο σκοπό τη σύνδεση έρευνας και παραγωγής, αξιοποιώντας τα εθνικά και κοινοτικά χρηματοδοτικά εργαλεία. Λίγο αργότερα (1995), με τη σύμπραξη και του Συνδέσμου Βιομηχανιών Βορείου Ελλάδος (ΣΒΒΕ), το Δίκτυο ΠΡΑΞΗ επιλέγεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ως ένα από τα **Innovation Relay Centers** (IRC) της Ε.Ε. με στόχο την προώθηση της τεχνολογικής καινοτομίας και την υποστήριξη της διεθνικής τεχνολογικής συνεργασίας. Από το 2008 το Δίκτυο ΠΡΑΞΗ συνεχίζει να παρέχει υπηρεσίες καινοτομίας και μεταφοράς τεχνολογίας ως μέλος του νέου ευρωπαϊκού δικτύου υποστήριξης επιχειρήσεων **Enterprise Europe Network**, στο πλαίσιο του Προγράμματος Πλαίσιο για την Ανταγωνιστικότητα και την Καινοτομία. Παράλληλα, από το 1999 η Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας αναθέτει στο Δίκτυο ΠΡΑΞΗ τον ρόλο του **Εθνικού Σημείου Επαφής** (National Contact Point) για το 5ο και στη συνέχεια για το 6ο και το 7ο Πρόγραμμα Πλαίσιο για την Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη, λειτουργώντας ως επίσημος φορέας πληροφόρησης και συμβουλευτικής υποστήριξης για τα ευρωπαϊκά ερευνητικά προγράμματα. Μεταξύ άλλων θεματικών προτεραιοτήτων, το Δίκτυο ΠΡΑΞΗ είναι υπεύθυνο στην Ελλάδα για την προτεραιότητα «**Nanosciences, nanotechnologies, materials & new production technologies**».

Ξεκίνησε τη δράση του το 1991 ως κοινοπραξία του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ) και του Συνδέσμου Επιχειρήσεων και Βιομηχανιών (ΣΕΒ).

## Αποστολή

Ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των ελληνικών επιχειρήσεων και εργαστηρίων μέσω της σύνδεσης της έρευνας με την παραγωγή, την προώθηση της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας καθώς και της διεθνικής συνεργασίας.

## Παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών

Το ΠΡΑΞΗ παρέχει υπηρεσίες προς επιχειρήσεις (κυρίως μΜΕ αλλά και μεγάλες) και ερευνητικά εργαστήρια ακαδημαϊκών και ερευνητικών Ιδρυμάτων σχετικές με:

- Την αξιοποίηση εθνικών και ευρωπαϊκών προγραμμάτων: ενημέρωση πάνω σε προγράμματα έρευνας και τεχνολογικής ανάπτυξης, μεταφοράς και χρήσης τεχνολογίας καθώς και συμβουλευτική υποστήριξη στην αξιοποίησή τους, υποστήριξη στη δημιουργία των πιο απαιτητικών τμημάτων της πρότασης, εξεύρεση εταίρων από όλη την Ευρώπη και τρίτες χώρες, υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας (θέματα πνευματικών δικαιωμάτων, δραστηριότητες διάδοσης αποτελεσμάτων, δημιουργία συμφωνητικού κοινοπραξίας)
- την εμπορική εκμετάλλευση ερευνητικών αποτελεσμάτων: συμβουλευτική υποστήριξη για τον πιο κατάλληλο τρόπο αξιοποίησης (δημιουργία spin-off, συμφωνία μεταφοράς τεχνολογίας, περαιτέρω έρευνα, κλπ), δημιουργία σχεδίου αξιοποίησης τεχνολογίας, διενέργεια έρευνας αγοράς και ανάλυση παγκόσμιου ανταγωνισμού, υποστήριξη στην εξεύρεση συμπληρωματικής χρηματοδότησης, δράσεις technology marketing, διαμεσολάβηση με επενδυτές (Venture Capital, θερμοκοιτίδες επιχειρήσεων, επιχειρηματίες)
- την προώθηση ελληνικών τεχνολογιών στο εξωτερικό: εντοπισμός και αξιολόγηση ελληνικών τεχνολογικών καινοτομιών, δράσεις technology marketing (δημιουργία φακέλου προώθησης, χρήση βάσεων δεδομένων, δημοσιεύσεις, επιχειρηματικές αποστολές, διεθνείς ημερίδες μεταφοράς τεχνολογίας, κλπ), εξεύρεση υποψήφιων επιχειρηματικών συνεργατών και διαμεσολάβηση, υποστήριξη στην εξεύρεση συμπληρωματικής χρηματοδότησης
- τον εντοπισμό εξειδικευμένων τεχνολογικών λύσεων: διάγνωση τεχνολογικών αναγκών ελληνικών επιχειρήσεων, εξεύρεση υποψήφιων επιχειρηματικών συνεργατών και διαμεσολάβηση, ανταπόκριση σε εισερχόμενες προσφορές τεχνολογίας κατόπιν αξιολόγησης, υποστήριξη στην εξεύρεση συμπληρωματικής χρηματοδότησης

## Γενικά

Το Εργαστήριο Επιστήμης Επιφανειών (ΕΕΕ) άρχισε να λειτουργεί το 1991 ως ερευνητική ομάδα στο Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών (ΤΧΜ/ΠΠ) με την πρόσθετη οικονομική, τεχνική και διοικητική υποστήριξη του Ινστιτούτου Χημικής Μηχανικής και Χημικών Διεργασιών Υψηλών Θερμοκρασιών του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Ερευνας (ΕΙΧΗΜΥΘ / ΙΤΕ). Από το 2002 το ΕΕΕ έχει θεσμοθετηθεί ως διακριτό Ερευνητικό Εργαστήριο του ΤΧΜ/ΠΠ και έκτοτε δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην εφαρμοσμένη έρευνα και την παροχή υπηρεσιών επιφανειακού χαρακτήρισμού. Το γενικό ερευνητικό του αντικείμενο περιλαμβάνει την χρήση μιας πλειάδας εξειδικευμένων τεχνικών για τον χαρακτηρισμό επιφανειών, διεπιφανειών και λεπτών υμενίων στερεών υλικών. Το Εργαστήριο προβάλλεται στο Διαδίκτυο με δική του ιστοσελίδα (<http://athena4.chemeng.upatras.gr>).

## Κύριοι στόχοι

Κατά τον χαρακτηρισμό της επιφάνειας (σε βάθος μέχρι 10nm) με τη χρήση επιφανειακά ευαίσθητων φασματοσκοπιών (XPS, UPS, AES, ISS) και τεχνικών περίθλασης (LEED) επιδιώκεται να βρεθεί :

- Ποια άτομα βρίσκονται εκεί και σε ποιες χημικές ενώσεις συμμετέχουν
- Ποια είναι η σχετική αναλογία μεταξύ των ανιχνευόμενων ατόμων
- Ποια είναι η κρυσταλλική δομή στην περίπτωση μονοκρυσταλλικών επιφανειών
- Το πάχος και επιλεγμένες διεπιφανειακές ηλεκτρονικές ιδιότητες λεπτών υμενίων

Το τελικό ζητούμενο είναι , με ποιόν τρόπο τα παραπάνω επηρεάζουν φυσικές και χημικές διεργασίες που σχετίζονται με βιομηχανικές τεχνολογίες όπως : η μικροηλεκτρονική, οι επιφανειακές επιστρώσεις , η ετερογενής κατάλυση και η παραγωγή νέων σύνθετων υλικών.

## Ερευνητική δραστηριότητα

Τα κυριότερα τρέχοντα ερευνητικά θέματα στο ΕΕΕ αφορούν:

- Μελέτη πρότυπων καταλυτικών υλικών
- Διεπιφανειακή συμπεριφορά μεταλλικών υμενίων σε κρυστάλλους οξειδίων
- Διεπιφάνειες μετάλλων και οξειδίων με ανόργανους ημιαγωγούς (Si, SiC)
- Διεπιφάνειες μετάλλων /ημιαγωγών με oligομερή/πολυμερή για οργανικά ηλεκτρονικά

## Παροχή εξειδικευμένων υπηρεσιών

Το ΕΕΕ προσφέρει εξειδικευμένες υπηρεσίες επιφανειακού/διεπιφανειακού χαρακτήρισμού σε συνεργαζόμενες ερευνητικές ομάδες και άλλους δημόσιους και ιδιωτικούς ερευνητικούς φορείς καθώς και στη βιομηχανία. Η παροχή υπηρεσιών επιφανειακής ανάλυσης με την τεχνική της Φασματοσκοπίας Φωτοηλεκτρονίων από Ακτίνες-X (XPS) έχει πρόσφατα διαπιστευθεί κατά το ISO17025:2005 από το ΕΣΥΔ (Αριθ. Πιστοποιητικού 660 , 12 Μαρτίου 2010).

**Το ΕΕΕ διαθέτει τεχνικές χαρακτηρισμού επιφανειών, διεπιφανειών και λεπτών υμενίων και προσφέρει υπηρεσίες επιφανειακής ανάλυσης (XPS) διαπιστευμένες κατά ISO17025.**

Τα έσοδα ή περιουσιακά στοιχεία της εταιρίας σε καμία περίπτωση δεν επιμερίζονται ούτε διανέμονται στα μέλη .

### Δραστηριότητες και χρηματοδότηση της Micro & Nano

- Για την επίτευξη των σκοπών της η εταιρία μπορεί να οργανώνει συνέδρια και να συμμετέχει σε προγράμματα έρευνας, εκπαίδευσης και επιμόρφωσης. Επίσης μπορεί να διατηρεί ιστοσελίδα και να χρησιμοποιεί οποιοδήποτε άλλο σύγχρονο μέσο παραγωγής, επεξεργασίας και διάδοσης της γνώσης.
- Η εταιρία μπορεί να ιδρύει αστικές μη κερδοσκοπικές εταιρίες για την έκδοση και διακίνηση επιστημονικών περιοδικών, πρακτικών συνεδρίων ή άλλων εντύπων που αφορούν το πεδίο δραστηριοτήτων της, ή όπου αναφέρονται οι επιστημονικές δραστηριότητες των μελών της καθώς και τα πεπραγμένα του Διοικητικού Συμβουλίου (Δ.Σ.) της.
- Οι πόροι και η περιουσία της εταιρίας μπορούν να προέρχονται από οποιαδήποτε νόμιμη πηγή και δραστηριότητα, όπως από τις ετήσιες και έκτακτες εισφορές και δωρεές, σε χρήμα και είδος των μελών, φίλων, δωρητών και υποστηρικτών ή χορηγών, από κληρονομίες, από επιχορηγήσεις του κράτους, εθνικών, ευρωπαϊκών ή διεθνών, κρατικών ή ιδιωτικών οργανισμών και την εκπόνηση προγραμμάτων εθνικών, ευρωπαϊκών και διεθνών οργανισμών, από προσόδους (τόκους κλπ.) από εκμετάλλευση ή αξιοποίηση περιουσιακών στοιχείων ή από εκδηλώσεις της εταιρίας.
- Από την πώληση συγγραμμάτων με μεμονωμένες εργασίες των μελών ή από τη συλλογή, επεξεργασία, εκτύπωση και δημοσίευση των πορισμάτων έρευνας και τεχνολογίας των εργασιών διαφόρων σεμιναρίων-διαλέξεων.
- Από την ανάληψη έργων έρευνας και εφαρμοσμένης τεχνολογίας και από την οργάνωση συνεδρίων και σεμιναρίων.

**Τα έσοδα ή περιουσιακά στοιχεία της εταιρίας σε καμία περίπτωση δεν επιμερίζονται ούτε διανέμονται στα μέλη .**

### NEA

- Χρηματοδότηση της Micro&Nano στα πλαίσια της προκήρυξης του Corallia - δράση V  
 Η Micro&Nano υπέβαλε πρόταση στα πλαίσια της προκήρυξης του Corallia για ενίσχυση της Μικροηλεκτρονικής, η οποία εγκρίθηκε για να γίνουν τα εξής:  
 ⇒ Ανάπτυξη και λειτουργία βάσεων δεδομένων με τους ακαδημαϊκούς/ερευνητικούς φορείς που δραστηριοποιούνται στο σχετικό πεδίο και υπάρχοντα εξοπλισμό και τεχνογνωσία  
 ⇒ Ανάπτυξη και λειτουργία βάσεων δεδομένων με διδακτορικά/διπλωματικές και πτυχιακές εργασίες που εκπονήθηκαν/εκπονούνται στην Ελλάδα, καθώς και σχετικών προκηρύξεων και νέων θέσεων  
 ⇒ Έκδοση ενημερωτικού δελτίου και ηλεκτρονική διακίνησή του  
 ⇒ Οργάνωση διεθνών συνεδρίων, θερινών σχολείων, σεμιναρίων εκπαίδευσης/επιμόρφωσης, ημερίδων και εκθέσεων



ΣΧΕΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ



<http://www.esscirc2010.org/essdenc.html>

# MBE 2010



16th International Conference on Molecular Beam Epitaxy

**Date:** August, 22nd - August 27th

<http://mbe2010.de/scope/>

July 6-9, 2010  
Perth, Western Australia

## The 5<sup>th</sup> Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro-Nano Technology

<http://apcot2010.ee.uwa.edu.au/>

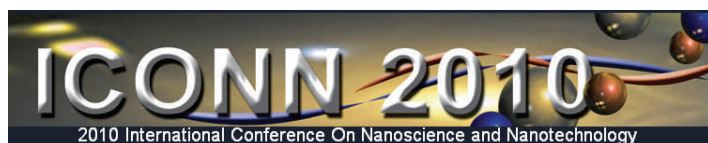


<http://apcot2010.ee.uwa.edu.au/>



<http://www.mrs.org/>

ΣΧΕΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑ



<http://www.ausnano.net/iconn2010/>



17-21 October, Heraklion, Greece

17 - 21 October, 2010 Analipsi / Hersonissos, Crete, Greece

TCM 2010  
3rd International Symposium  
on  
Transparent Conductive Materials  
(former TCO)

<http://www.tcm2010.org/default.aspx>

## pHealth 2010

**Call for papers**

7th International Conference on  
Wearable Micro and Nano Technologies  
for Personalized Health

**Berlin, Germany, May 26 - 28, 2010**

[www.phealth2010.com/](http://www.phealth2010.com/)

## ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής  
(ΙΜΗΛ), ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος",  
Τέρμα Πατρ. Γρηγορίου,  
ΡΟ Βox 60228,  
Αγία Παρασκευή,  
15310 Αθήνα, Ελλάδα

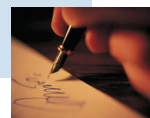
Τηλέφωνο: 210 650 3170  
Φαξ: 210 651 1723  
E-mail: Micro&Nano@imel.demokritos.gr

### ΟΜΑΔΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: Γιώργος Κωνσταντινίδης (Υπεύθυνος σύνταξης)  
Στέλλα Κέννου  
Χαράλαμπος Δημητριάδης

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ: Αλέξανδρος Παναζής

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ: Ανδρούλα Νασιοπούλου



---

<http://www.micro-nano.gr>

---

