

Εκπαίδευση, Έρευνα, Καινοτομία, Επιχειρηματικότητα & Ανάπτυξη

Σπύρος Χ. Αναστασιάδης

Πανεπιστήμιο Κρήτης
Τμήμα Χημείας
Ηράκλειο Κρήτης

Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας
Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Laser
Ηράκλειο Κρήτης



ΕΔΑΠ-ΕΤΕΠ-Κρήτης

spiros@iesl.forth.gr



ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΟΜΗΣ
ΚΑΙ ΛΕΙΖΕΡ



Η Αποστολή Πανεπιστημίων και Ερευνητικών Ιδρυμάτων

- ☞ Η βάση της ανάπτυξης της ανθρώπινης Κοινωνίας είναι η **Γνώση**
- ☞ Η ουσιαστικότερη συνεισφορά στην Γνώση προέρχεται από τα Πανεπιστήμια και τα Ερευνητικά Ιδρύματα
- ☞ Πώς ένα Πανεπιστήμιο ή/και ένα Ερευνητικό Ίδρυμα θα εκπληρώσει καλύτερα **την αποστολή** του;
- ☞ Ποιος είναι ο ρόλος τους (μας) σήμερα;
 - ✎ Να διατηρούν την **Μνήμη (Memory)** της Κοινωνίας
 - ✎ Να αποτελούν την **Αιχμή Καινοτομίας (Cutting Edge)** της Κοινωνίας
 - ✎ Να είναι η **Συνείδηση (Critical Mirror)** της Κοινωνίας



Μνήμη της Κοινωνίας: Εκπαίδευση

- ☞ **Μετάδοση** της “προϋπάρχουσας” Γνώσης στην επόμενη Γενιά
- ☞ Η “προϋπάρχουσα” Γνώση **αυξάνεται συνεχώς** με ταχείς ρυθμούς
 - ✎ Γνώση: Αλληλένδετοι κρίκοι σε μία αλυσίδα
 - ✎ Sir Isaac Newton: “*Standing on the shoulders of giants*”
 - ✎ Βασική αρχή της επιστήμης: Υπάρχει μόνο “προσωρινή γνώση”
 - ✎ Οι τελευταίες ανακαλύψεις-εφευρέσεις ισχύουν μέχρι νέες ανακαλύψεις ή νέες θεωρήσεις προάγουν περαιτέρω την Γνώση
- ☞ Διαρκώς **αυξανόμενες οι απαιτήσεις** για την μετάδοση της Γνώσης
 - ☞ “It takes all the running you can do just to keep in the same place”, Lewis Carroll, *Alice in Wonderland*
- ☞ Η **εκπλήρωση** της αποστολής αυτής πρέπει να έχει οδηγό σε κάθε βήμα την **Υψηλή Ποιότητα**. Απαιτεί:
 - ✎ Άριστους διδάσκοντες-μέντορες
 - ✎ Άριστους φοιτητές με δίψα για μάθηση
 - ✎ Συνεχή αύξηση των πόρων



Αιχμή Καινοτομίας της Κοινωνίας: Έρευνα

- ☞ Η Κοινωνία αντιμέτωπη με αυξανόμενες προκλήσεις
- ☞ Η Έρευνα υψηλής ποιότητας διαδραματίζει και θα συνεχίσει να διαδραματίζει ακόμη σημαντικότερο ρόλο παγκοσμίως
- ☞ Η Έρευνα αποτελεί την “Μητέρα” της Καινοτομίας
- ☞ Απαραίτητη: Υψηλή ποιότητα και αριστεία σε όλα τα βήματα
- ☞ Ιδιαίτερης Σημασίας: Η διεπιστημονικότητα (inter-disciplinarity) που επιτρέπει την δημιουργική αλληλεπίδραση (cross fertilization) μεταξύ διαφορετικών πεδίων
- ☞ Τα Ερευνητικά Ιδρύματα πρέπει να αναλάβουν μεγαλύτερο ρόλο στην συζήτηση για την κοινωνική αξία της Έρευνας



Συνείδηση της Κοινωνίας

☞ “Η κύρια αποστολή των Πανεπιστημίων είναι η *Εκπαίδευση Υπευθύνων Ηγετών*, οι οποίοι θα μπορούν να *καθοδηγούν την Κοινωνία*” [Richard R. Ernst (Βραβείο Nobel Χημείας 1991)]

✎ Εκπαίδευση – Υπευθυνότητα – Ηγετικές Ικανότητες

☞ Βασικό χαρακτηριστικό της Επιστήμης: ο *θεμελιώδης αντιδογματισμός* της και το πνεύμα του *υγιούς σκεπτικισμού*

✎ Ηθικό περιεχόμενο της επιστημονικής μεθόδου: το δικαίωμα να αμφιβάλλεις έλλογα και η υποχρέωση να σκέφτεσαι ελεύθερα αναγνωρίζοντας ως μόνη αυθεντία την εμπειρική πραγματικότητα [Σ. Τραχανάς, *Το Φάντασμα της Όπερας*, ΠΕΚ, 2014]

☞ Η Ακαδημαϊκή Έρευνα *δεν περιορίζεται από διακρίσεις*

✎ Οι επιστήμονες είναι πολίτες του κόσμου

✎ Η επιστημονική γνώση υπεράνω φύλου, φυλής, θρησκείας, έθνους

✎ Alfred Nobel: “it is my express wish that in awarding the prizes no consideration whatever shall be given to the nationality of the candidates, but *the most worthy shall receive the prize*, whether Scandinavian or not”

☞ Ακαδημαϊκή Ευθύνη: ηθική-αλτρουϊσμός-πρόνοια για το μέλλον *σε αντίθεση* με προσωρινό κέρδος



Βασική ή Εφαρμοσμένη Έρευνα;

- ✎ Βασική έρευνα: free curiosity-driven research χωρίς προαποφασισμένους στόχους (John Ziman*: *disinterested* research)
- ✎ Εφαρμοσμένη έρευνα: προσανατολισμένη προς την επίτευξη συγκεκριμένων στόχων
- ✎ Και οι δύο ιδιαίτερης σημασίας: η μία προαπαιτούμενο της άλλης
 - ✎ Σημαντικά επιτεύγματα μέσω βασικής έρευνας
 - ✎ Η εφαρμοσμένη έρευνα τα αξιοποιεί για την πρόοδο της ανθρωπότητας
 - ✎ Hendrik Casimir (1909-2000), Director, Philips Research Laboratory:
 - ✎ “I think there is hardly any example of twentieth century innovation, which is not indebted ... to basic scientific thought”
 - ✎ *Science-Technology spiral*: αλληλεξάρτηση βασικής γνώσης & νέας τεχνολογίας
 - ✎ Niels Bohr, Δανός φυσικός, Βραβείο Nobel 1922: “How wonderful that we have met with a paradox. Now we have some hope of making progress”

✎ Αναγκαία η ισορροπία μεταξύ βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας

* “The continuing need for disinterested research”, *Science and Engineering Ethics* 8, 397 (2002)



Σχέση Βασικής και Εφαρμοσμένης Έρευνας

- ☞ F.H.C. Crick, J.D. Watson & M.H.F. Wilkins, Nobel Prize in Physiology or Medicine 1962 *“for their discoveries concerning the molecular structure of nucleic acids and its significance for information transfer in living material”*
 - ✎ Η δομή του DNA έθεσε τα θεμέλια για την επιστημονική επανάσταση που οδήγησε σε νέα φάρμακα, πρόοδο στον γεωργικό τομέα, νέες προοπτικές στην εξέλιξη του ανθρωπίνου γένους, ισχυρά εργαλεία για την απόδοση της δικαιοσύνης, κ.α.
- ☞ Albert Fert & Peter Grünberg, Nobel Prize in Physics 2007 *“for the discovery of Giant Magnetoresistance”*
 - ✎ Η έρευνα επί της μεταβολής της ηλεκτρικής αντίστασης συγκεκριμένων υπέρλεπτων υμενίων με εφαρμογή μαγνητικού πεδίου οδήγησε στην ανάπτυξη μαγνητικών κεφαλών που «διαβάζουν» τους σκληρούς δίσκους τεράστιας χωρητικότητας (π.χ., 160 GB Mp3 players and 1 TB hard drives)
 - ✎ Χρειάστηκε και ο Stuart Parkin της IBM που έδειξε πώς μπορεί να εφαρμοστεί το φαινόμενο σε βιομηχανική κλίμακα



Η Αριστεία στην Έρευνα

☞ Δεν υπάρχει υποκατάστατο της Αριστείας στην Έρευνα

☞ The Aarhus Declaration, 2012*

- ✎ Τα πρότυπα ποιότητας καθορίζονται σε παγκόσμιο επίπεδο και Έρευνα δεύτερης κατηγορίας είναι σε μεγάλο βαθμό άνευ σημασίας
- ✎ Η έκθεση στον (ενίοτε βίαιο) διεθνή ανταγωνισμό στην Έρευνα είναι απαραίτητη για την υγεία του συστήματος έρευνας και καινοτομίας της Ευρώπης
- ✎ Πρέπει να δοθούν οι σωστές συνθήκες στα καλύτερα και πιο λαμπρά μυαλά για να αναπτύξουν στέρεη βάση γνώσης για την Ευρώπη
- ✎ Η Αριστεία αποτελεί έναν βασικό παράγοντα για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας, της ανάπτυξης και νέων θέσεων εργασίας
- ✎ Η Αριστεία είναι ζωτικής σημασίας για την επίλυση των μειζόνων κοινωνικών προκλήσεων (grand societal challenges)

* “The Aarhus Declaration: Investing in Excellence – Preparing for Tomorrow”, 2012



Τα Ιδρύματα στον δρόμο της Αριστείας

- ☞ Προσέλκυση *αρίστων* ως Διδακτικό και Ερευνητικό Προσωπικό
 - ✎ Απαιτεί: Συνεχή επαγρύπνηση. Η κάθε μία εκλογή είναι σημαντική!!!
 - ✎ Γιατί; Διότι ο πρώτος επιλέγει πρώτους, ο δεύτερος επιλέγει τρίτους και ο τρίτος επιλέγει πέμπτους...
- ☞ Προσέλκυση *των καλύτερων* προπτυχιακών/μεταπτυχιακών φοιτητών και νέων επιστημόνων
- ☞ Συντονισμένη *διδασκική* προσπάθεια
 - ✎ Απαιτεί: Υψηλό επίπεδο ευθύνης και άριστες υποδομές
- ☞ Έντονη *ερευνητική* προσπάθεια
 - ✎ Απαιτεί: Πάθος ερευνητών και μοντέρνες ερευνητικές υποδομές
- ☞ Άριστη και αποτελεσματική *Διοίκηση στην υπηρεσία του Ιδρύματος*
 - ✎ Απαιτεί: Αφοσίωση στον κοινό στόχο, διάθεση προσφοράς και ανιδιοτέλεια!!!
- ☞ Στενή *σχέση με την Κοινωνία* και τους Φορείς
 - ✎ Απαιτεί: Άνοιγμα των Πανεπιστημίων και Ερευνητικών Κέντρων προς την κοινωνία και λογοδοσία



Έρευνα στην Ευρώπη

- ☞ Σημαντικές διαφορές στην ποιότητα εντός της ηπείρου
- ☞ Η έλλειψη επενδύσεων αποτελεί βασικό πρόβλημα – λίγες χώρες πλησίον του στόχου της ΕΕ για εθνική δαπάνη 3% του ΑΕΠ
- ☞ *Ανάγκη ευφρούς επένδυσης. Απαιτήσεις:*
 - ✎ *Πρέπει να είναι στοχευμένη.* Η Αριστεία τείνει να αναδύεται σε συγκεκριμένες περιοχές και πεδία. Αφορά άκρως εστιασμένη προσπάθεια, κρίσιμη μάζα, έντονες αλληλεπιδράσεις και εξαρτάται από υψηλής ποιότητας προσωπικό, σύγχρονες εγκαταστάσεις και εξοπλισμό
 - ✎ *Πρέπει να έχει περιφερειακή/εθνική λογική.* Η Έρευνα είναι παγκόσμια, η εκμετάλλευση μπορεί να είναι παγκόσμια. Οι ερευνητικές δραστηριότητες αριστείας απαιτούν, ωστόσο, κατάλληλο “τοπικό” περιβάλλον και οικονομία
 - ✎ *Πρέπει να είναι βιώσιμη.* Η έρευνα είναι μακροπρόθεσμη προσπάθεια - η ερευνητική ικανότητα και φήμη απαιτεί πολλά χρόνια για να κτιστεί. Νέες πρωτοβουλίες χρηματοδότησης απαιτούν κατάλληλη γαλούχηση για να περάσουν από την «παιδική ηλικία» στην ωρίμανση
 - ✎ *Πρέπει να συνοδεύεται από ευρεία προσπάθεια για τον εκσυγχρονισμό της ερευνητικής κουλτούρας.* Έρευνα υψηλής ποιότητας ανθίζει μόνο όταν υπάρχει πραγματική “κουλτούρα αριστείας” και ευνοϊκές θεσμικές συνθήκες



Χρηματοδότηση και Υποχρεώσεις



- ☞ Η Ακαδημαϊκή Κοινότητα εκτιμά την **εγγενή αξία** της πνευματικής ανακάλυψης, της ανθρώπινης δημιουργικότητας, της νέας γνώσης και των νέων ιδεών
- ☞ Οι επιστήμονες που χρηματοδοτούνται από το δημόσιο έχουν την **ηθική υποχρέωση** να
 - ✎ λαμβάνουν υπ' όψη τις ανάγκες της κοινωνίας
 - ✎ προσφέρουν στην κοινωνία
 - ✎ διασπείρουν την νέα γνώση που δημιουργούν



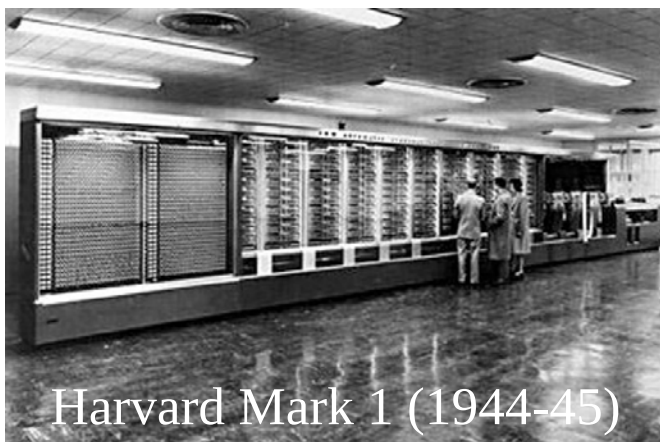
Καινοτομία και Κοινωνία

- ✎ **Καινοτομία** είναι η εφαρμογή της (κυρίως τεχνολογικής) γνώσης που προκύπτει από την Έρευνα για την εισαγωγή νέων υπηρεσιών, προϊόντων ή διεργασιών στις επιχειρήσεις, στην διακυβέρνηση και στην κοινωνία
- ✎ Η Καινοτομία δημιουργεί **υπεραξία**, κυρίως οικονομική
 - ✎ Δημιουργεί ανάπτυξη ενισχύοντας τις επιχειρήσεις και τους καταναλωτές
 - ✎ Ικανοποιεί ανάγκες και προωθεί θετικές αλλαγές στη ζωή του πολίτη
 - ✎ Αναγνωρίζεται η προσφορά της Επιστήμης από την Κοινωνία
 - ✎ Δημιουργεί συνέργειες μεταξύ της ερευνητικής εργασίας και των τεχνολογικών και κοινωνικών εξελίξεων
- ✎ Η καινοτομία μέσω της Έρευνας είναι μια **πρόταση win-win** που ωφελεί την Κοινωνία, τις Επιχειρήσεις και τους Ερευνητές
- ✎ Προσοχή: Η καινοτομία δεν είναι μία γραμμική αλλά μία **επαναληπτική διαδικασία**



Νανοτεχνολογία στους Η/Υ

👉 Αύξηση της ισχύος και της ταχύτητας των συσκευών



Harvard Mark 1 (1944-45)



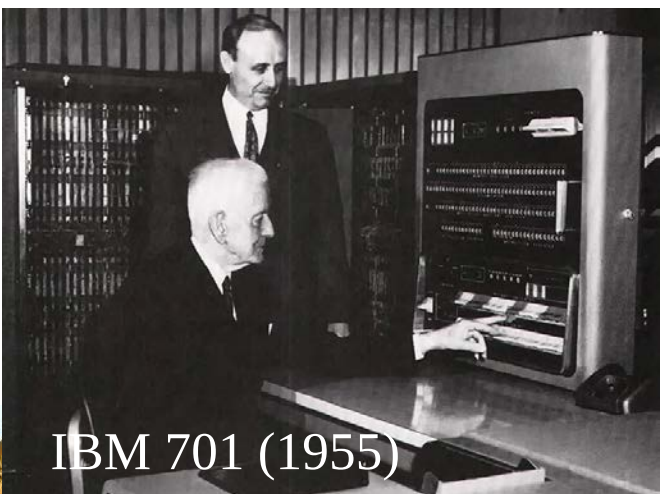
Commodore 64 (1982)



Macintosh (1984)



MacBook Air (2009)



IBM 701 (1955)



IBM PC (1983)



Powerbook 100 (1992)



iPad (2012)



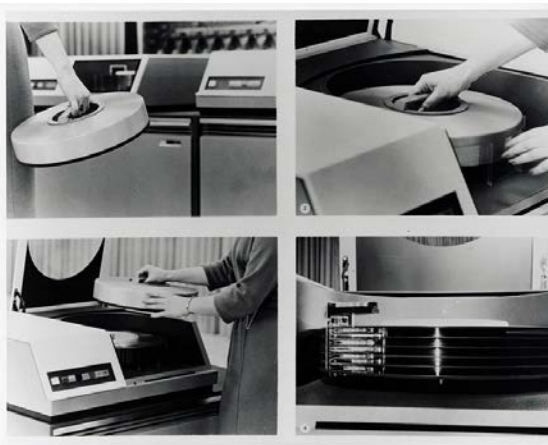
Apple Watch
(2014)

Νανοτεχνολογία στους Η/Υ

☞ Συστήματα αποθήκευσης δεδομένων



IBM 726 Magnetic Tape
(21/05/1952)



IBM 1311 Disk Storage Drive
(11/10/1962)



IBM 8-inch flexible
disk drive
80 KB (1971)

Shugart 5 1/4-inch
flexible disk drive
360 KB (1976)

SONY 3 1/2-inch drive
720 KB (1981) –
1.44 MB (1986)



Seagate ST506 hard disk
5 MB (1979)



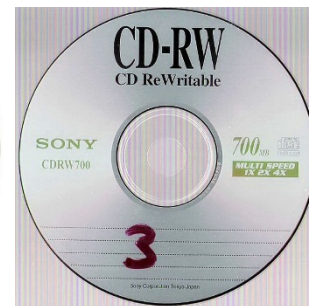
IBM Microdrive
170/340 MB (1999)



Hitachi Deskstar
1TB HDD (2007)



CD ROM
550 MB (1982)



CD-RW ROM
650-700 MB (1997)

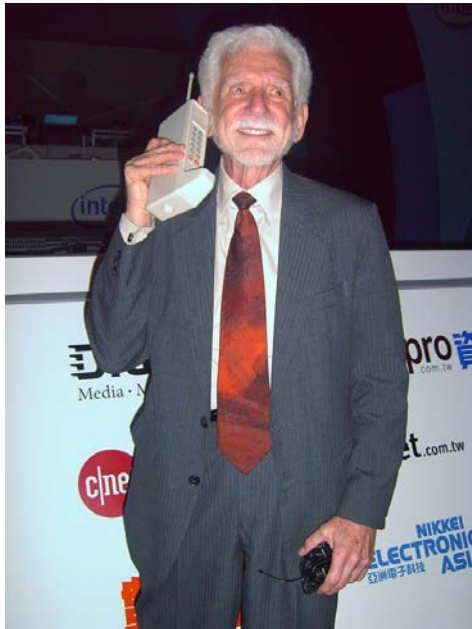


USB Flash drive
8 MB (2000) –
2TB (2018)



Κινητή Τηλεφωνία

Βρετανός δημοσιογράφος είχε χαρακτηρίσει το τηλέφωνο ως την “τελευταία αμερικανική σαχλαμάρα” που σύντομα θα ξεχνιόταν ...



Martin Cooper, Motorola,
1973



Motorola DynaTAC 8000X,
1984 (First hand-held cellular
mobile phone which was
commercially available)

Από την έρευνα στην επιχειρηματικότητα: Δύο παραδείγματα

👉 Δύο νέες Spin-offs από το Ινστ. Ηλεκτρονικής Δομής & Λείζερ

👉 PCNano Materials IKE

✎ Γ. Κυριακίδης

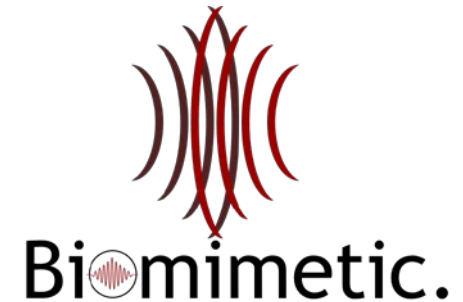
✎ Β. Μπίνας



👉 Biomimetic IKE

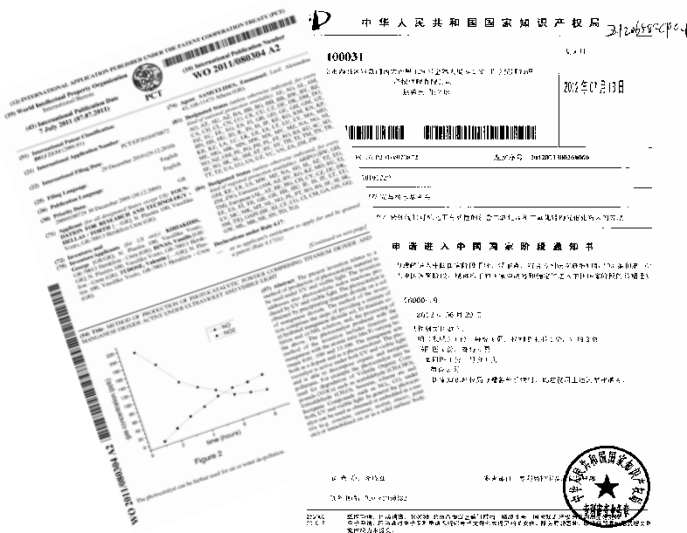
✎ Ε. Στρατάκης

✎ Ε. Σκουλάς, Α. Λεμονής, Α. Παπαδόπουλος, Α. Μιμίδης





Φωτοκαταλυτικά Νανοϋλικά



European Patent Organization No: PCT/EP2010/070872

Chinese Patent 201080060004

FORTH-IESL

Spin-off

Αποστολή

Η “PCNano Materials IKE” αναπτύσσει τεχνολογίες που στοχεύουν στην βελτίωση της ποιότητας ζωής παράγοντας προϊόντα που **καθαρίζουν το περιβάλλον**.

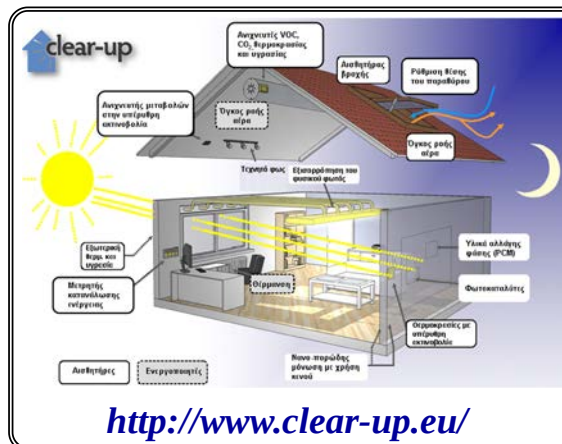
Αντικείμενο της “PCNano Materials IKE” είναι η παραγωγή καινοτόμων φωτοκαταλυτικών υλικών που έχουν την ιδιότητα, με την βοήθεια ορατού φωτός, να αποδομούν αέριους ρύπους, να καταπολεμούν βακτήρια και να καταστρέφουν ιούς, βελτιώνοντας με τον τρόπο αυτό σημαντικά την ποιότητα του εισπνεόμενου αέρα.

Καινοτομία

- ✓ Τα νανοϋλικά παράγονται υπό μορφή σκόνης, και χρησιμοποιούνται αναμειγνυόμενα με διάφορα είδη υλικών (χρώματα, επιχρίσματα) για να καλύψουν επιφάνειες από γυαλί, σοβά, τσιμέντο, γυψοσανίδα, ξύλο ή μέταλλο, συμβάλλοντας στον καθαρισμό και απολύμανση κυρίως κλειστών χώρων
- ✓ Η δράση τους είναι μακροχρόνια και αποτελεσματική στην καταπολέμηση ασθενειών που σχετίζονται με το ανώτερο αναπνευστικό σύστημα
- ✓ Εξαιρετικά αποτελεσματική η δράση τους στην αποδόμηση παθογόνων μικροοργανισμών όπως Σταφυλόκοκκος (Staphylococcus Aureus), Κλεμπσιέλλα της Πνευμονίας (Klebsiella Pneumonia), Escherichia Coli (E-Coli) και MS2 Bacteriophage σε υγρά απόβλητα
- ✓ Τα υλικά είναι απολύτως ασφαλή για τον άνθρωπο και μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σε εσωτερικούς χώρους, σε αντίθεση με τις ήδη υπάρχουσες τεχνολογίες, οι οποίες βασίζονται σε υλικά που ενεργοποιούνται με την υπεριώδη ακτινοβολία, και επομένως είναι κατάλληλα μόνο για εξωτερικούς χώρους.



Φωτοκαταλυτικά Νανοϋλικά



2012 - 2014

2014

2015 - 2017

2018 - 2019

2020 - today

Improve Air Quality

Improve Health Quality

Functional Surfaces

[Ap. Cat. B: Envir. 113, 79-86 \(2012\)](#)

[Ap. Cat. B: Envir. 178, 54-64 \(2015\)](#)

[ACS Appl. Bio Mater. 4, 1154-1164 \(2018\)](#)

[Greece: Patent No: 1007062](#)

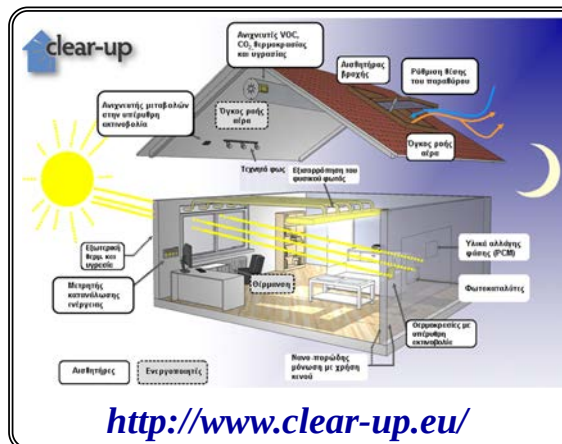
[Europe: \(No: EP2519348\) granted in 17 EU countries](#)
 [China: \(CN 102686311\)](#)

[Europe: PCT/IB2020/054658 \(new\)](#)

Patent Portfolio



Φωτοκαταλυτικά Νανοϋλικά



2020 – 2021 Awards

Finalist at the General Track 2021 Start-up Competition

Enterprise Forum Greece

PLUGANDPLAY

egg

corallia

Eurobank

BUILDING MATERIALS AWARDS 2020

ΒΡΑΒΕΙΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

GOLD

European Union

ΕΡΑΡΕΚ 2014-2020

ΕΣΠΑ 2014-2020



Greece: Patent No: 1007062

Europe: (No: EP2519348) granted in 17 EU countries

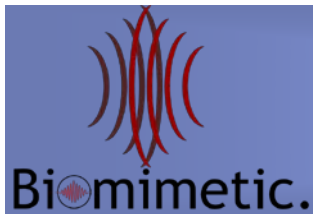
China: (CN 102686311)

Europe: PCT/IB2020/054658 (new)

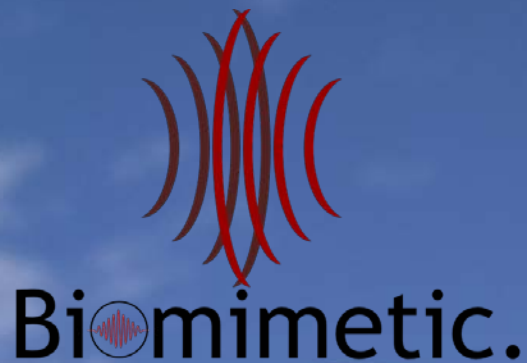


Patent Portfolio





Αντιανακλαστικά Διαφανή Υλικά



**Highly-Transmissive
Anti-glare Glass**

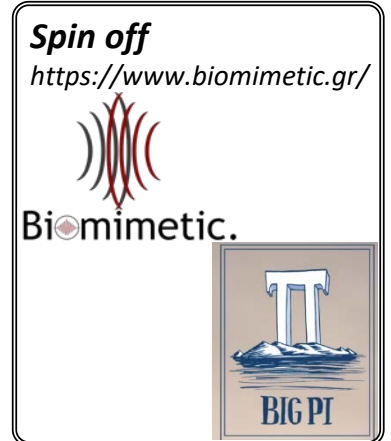
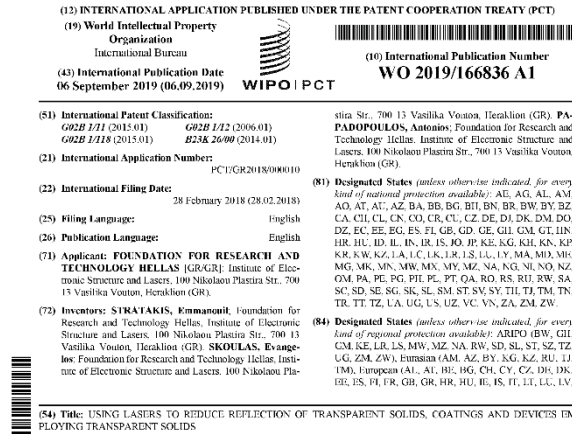
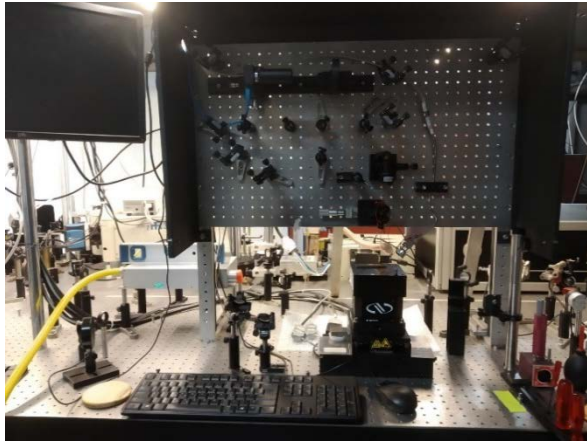
Tetti*x*Glass

Features

- Single Step Process.
- Low Cost.
- No Chemicals
- $AR < 1\%$.
- $Transmittance > 98\%$.

**FORTH-IESL
Spin-off**





January 2017

February 2018

August 2019

September 2020

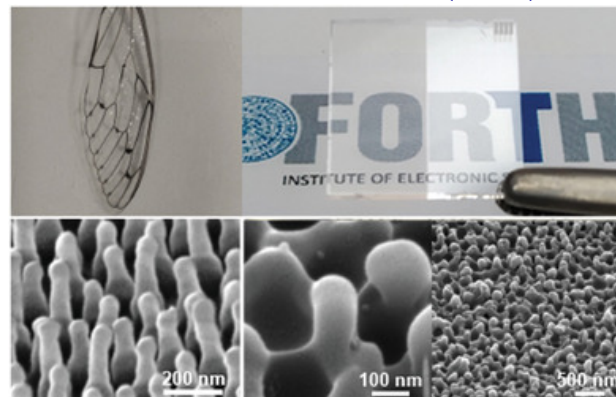
COMMUNICATION

Biomimetic Glass

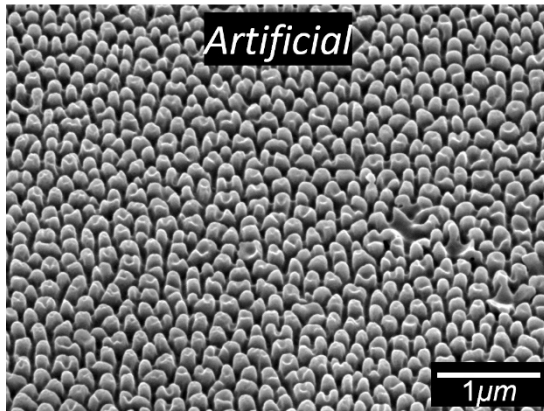
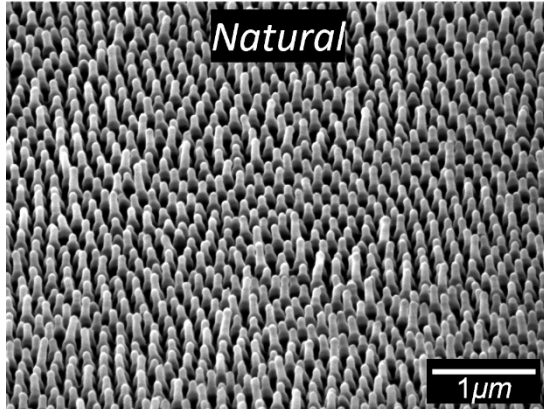
ADVANCED
MATERIALS
www.advmat.de

Biomimetic Omnidirectional Antireflective Glass via
Direct Ultrafast Laser Nanostructuring

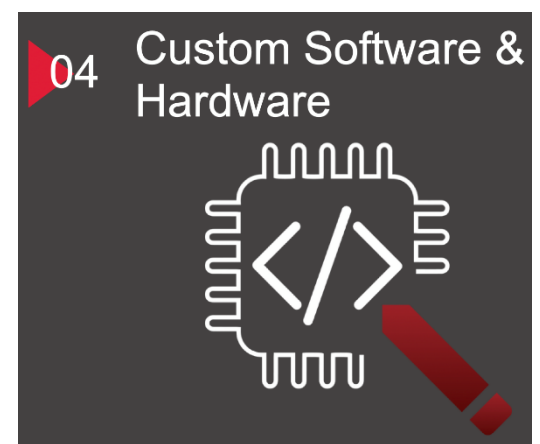
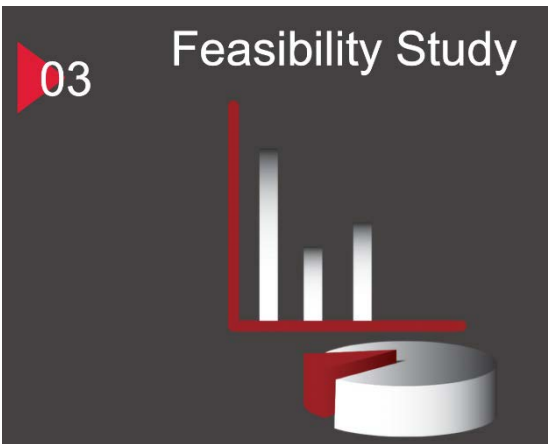
Adv. Mater. **31**, 1901123 (2019)



Bioinspired



Products & Services



“Nature's ingenuity on surface engineering”



FTI “SMARTEC” (Αλλαγή Υποδείγματος)

☞ Το SMARTEC θα:

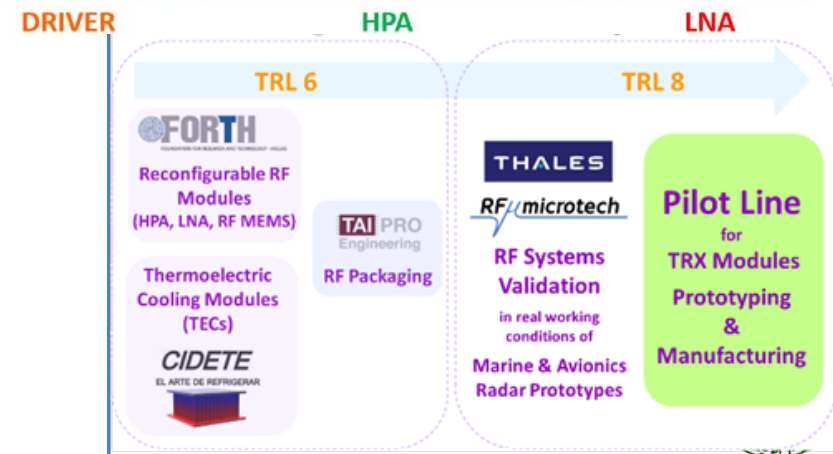
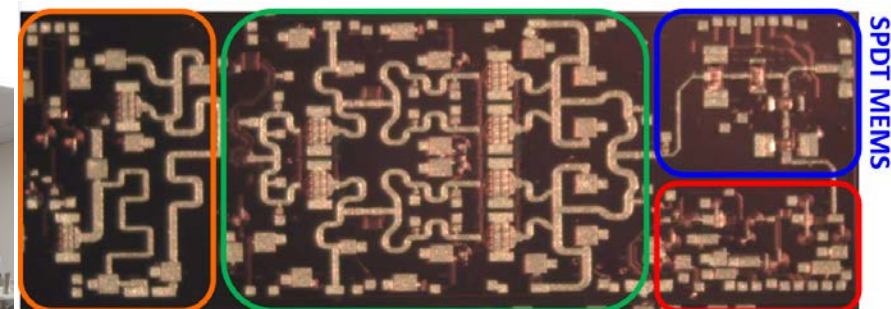
- ☞ Αναβαθμίσει την καινοτομία σε power-RF nanoelectronics που ανέπτυξε το ΙΗΔΛ (Monolithic GaN MMICs & RF MEMS) από TRL6 σε TRL8
- ☞ Αναπτύξει στο ΙΗΔΛ μια εξειδικευμένη πιλοτική γραμμή σε συνεργασία με την **Thales SA** για την παραγωγή της επόμενης γενιάς RF-νανοηλεκτρονικών διατάξεων για ραντάρ νέας γενιάς

☞ Κατασκευή νέου clean room



☞ Τρία νέα «κατασκευαστικά εργαλεία»

- ☞ ICP (RF MEMS release)
- ☞ PECVD (Dielectrics MMIC components)
- ☞ Sputtering (Resistors)



Μοντέλο Έρευνας & Καινοτομίας

☞ Κλασικό Μοντέλο:

- ☞ Τα Ακαδημαϊκά & Ερευνητικά Ιδρύματα θεραπεύουν τη βασική έρευνα που αξιοποιεί, στη συνέχεια, η βιομηχανία
 - ☞ Η προσέγγιση τροφοδότησε διαχρονικά την αγορά αλλά δεν είναι, πλέον, αρκετή

☞ Πρόταση για ένα καινούργιο μοντέλο:

- ☞ Διεπιστημονικές ομάδες με τεχνογνωσία σε φυσικές-βιολογικές επιστήμες, μηχανική, ανθρωπιστικές-κοινωνικές επιστήμες, επιχειρηματικότητα που θα συνεργάζονται με τους Εταίρους για την ανάπτυξη προϊόντων
- ☞ Απαραίτητες οι αλλαγές στα προγράμματα σπουδών, ώστε οι φοιτητές να αποκτούν γνώσεις επιχειρηματικής στρατηγικής, πνευματικής ιδιοκτησίας, διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας, διοίκησης επιχειρήσεων & μάρκετινγκ
 - ☞ Οι μεταρρυθμίσεις θα βοηθήσουν να δημιουργηθεί η επόμενη γενιά καινοτόμων επιχειρηματιών
 - ☞ Οι νέες νεοφυείς επιχειρήσεις θα προσφέρουν πολλαπλές ευκαιρίες απασχόλησης οδηγώντας στην οικονομική ανάπτυξη



Μοντέλο Έρευνας & Καινοτομίας

👉 Πρόταση για ένα καινούργιο μοντέλο:

- ✎ Τα Ιδρύματα, οι Επιχειρηματικοί Εταίροι και η Κυβέρνηση πρέπει να διαθέσουν **κεφάλαια για να υποστηρίξουν τη μεταφορά των ερευνητικών αποτελεσμάτων** και να παράσχουν χώρο και υπηρεσίες επώασης ιδεών.
 - ✎ Η χρηματοδότηση εκκίνησης είναι απαραίτητη για την επίδειξη ιδεών και τεχνολογιών που θα ανοίξει τον δρόμο για την περαιτέρω αξιοποίηση.
- ✎ Τα Πανεπιστήμια πρέπει **να λαμβάνουν υπόψη** τη μεταφορά των ερευνητικών αποτελεσμάτων στην αγορά στις διαδικασίες προαγωγής των μελών ΔΕΠ και να περιλαμβάνουν την καινοτομία ως συστατικά διδακτορικών διατριβών.
- ✎ Disclaimer: Η νέα προσέγγιση **δεν θέτει σε κίνδυνο τις θεμελιώδεις αξίες** των Ιδρυμάτων: ανεξαρτησία σκέψης, ανακάλυψη μέσω βασικής έρευνας, διαφάνεια
- ✎ Τα αποτελέσματα θα χρησιμεύσουν ως **καταλύτες οικονομικής ανάπτυξης**, επιστρέφοντας προς την Κοινωνία την αξία της χρηματοδοτούμενης έρευνας πολλαπλώς επαυξημένη



Τι ζητούμε από την Πολιτεία

- ☞ Σταθερό περιβάλλον
- ☞ Δυνατότητα προγραμματισμού: συνέχεια και συνέπεια
 - ✎ Τακτικός προϋπολογισμός
 - ✎ Τακτική αποπληρωμή ερευνητικών έργων
 - ✎ Προκηρύξεις ερευνητικών προγραμμάτων σε τακτά διαστήματα
- ☞ Μείωση της Γραφειοκρατίας
- ☞ Αποφυγή οριζόντιων θεσμικών-νομικών-οικονομικών ρυθμίσεων
 - ✎ Ένα Ερευνητικό Κέντρο δεν είναι ΔΕΚΟ ή ΜΚΟ...
- ☞ Αναγνώριση και ανταμοιβή της αριστείας
 - ✎ Συγχρηματοδοτήσεις Ευρωπαϊκών έργων (matching funds)
- ☞ Δυνατότητες Ανάπτυξης
 - ✎ Επενδύσεις σε εγκαταστάσεις Έρευνας και Καινοτομίας
 - ✎ Επενδύσεις σε (μεγάλους) Ερευνητικούς εξοπλισμούς



Σύνοψη

Αποστολή των Ιδρυμάτων

-  Εκπαίδευση Επιστημόνων
-  Ερευνητική πρωτοπορία
-  Καλλιέργεια κριτικής σκέψης και υπευθυνότητας

Προϋποθέσεις:

-  Αριστεία
-  Ικανή χρηματοδότηση
-  Συνεργασία πολιτικής ηγεσίας-επαϊόντων

Νέο μοντέλο: σύνδεση βασικής έρευνας με τις επενδύσεις και την τεχνογνωσία στην αξιολόγηση, το σχεδιασμό και τη μετάβαση στην αγορά

Αποτέλεσμα:

-  Απόφοιτοι με υψηλά εφόδια ως Επιστήμονες και ως Υπεύθυνοι Πολίτες
-  Επόμενη γενιά καινοτόμων επιστημόνων – επιχειρηματιών
-  Καταλύτες οικονομικής ανάπτυξης
-  Διαρκής πρόοδος της κοινωνίας

