



www.researchcenters.gr

Ελληνικές Τεχνολογικές Επιστημονικές Πρωτοβουλίες 'ΕΤΕΠ'

Εθνικές Τεχνολογικές και Επιστημονικές Πρωτοβουλίες 'ΕΤΕΠ'

Νανοτεχνολογία

Μέλη επιτροπής

Συντονιστής: Κανελλόπουλος Νίκος, ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

Αναπλ. συντονιστής: Κεφαλάς Αλκιβιάδης Κωνσταντίνος, ΕΙΕ

Μέλη: Ζάσπαλης Βασίλης, ΕΚΕΤΑ
Πίσσας Μιχάλης, ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ
Μπουργανός Βασίλης, ΙΤΕ
Μαγκλαβέρας Νικόλαος, ΕΚΕΤΑ
Κουφογιάννης Δημήτρης, ΕΚΕΤΑ
Τραγανίτης Απόστολος, ΙΤΕ
Καμίτσος Ευστράτιος, ΕΙΕ

Πίσσας Αστέριος, ΕΙΕ
Αναβλαβής Κ,
Γιαννακόπουλος Α.
Νασιοπούλου Ανδρούλα, ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ
Κακίζης Νικόλαος, ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ
Nolan John, ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ
Χρήστου Στέφανος, ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

29/11/2007

Σύνοδος Προέδρων Ερευνητικών Κέντρων



Περιεχόμενα

- **Τι είναι Νανοτεχνολογία**
- **Παρούσα διεθνής κατάσταση.**
- **Ερευνητικός χάρτης της Ελλάδας**
 - Κύριοι Ε&Τ φορείς της Ελλάδας
 - Πλεονεκτήματα – Αδυναμίες
- **Ελληνικές Ανάγκες και Προοπτικές**
 - Επιστημονικές προοπτικές
 - Επιχειρηματικές ανάγκες
- **Προτεινόμενες Ε&Τ Δραστηριότητες**
- **Σύνδεση με τις Ευρωπαϊκές Πλατφόρμες**
 - Κύριοι Ευρωπαϊκοί Ε&Τ φορείς
 - Προοπτικές Δικτύωσης
- **Μακροχρόνιες Προοπτικές της Ελλάδας**
- **Εργαλεία Εφαρμογής της Πλατφόρμας**



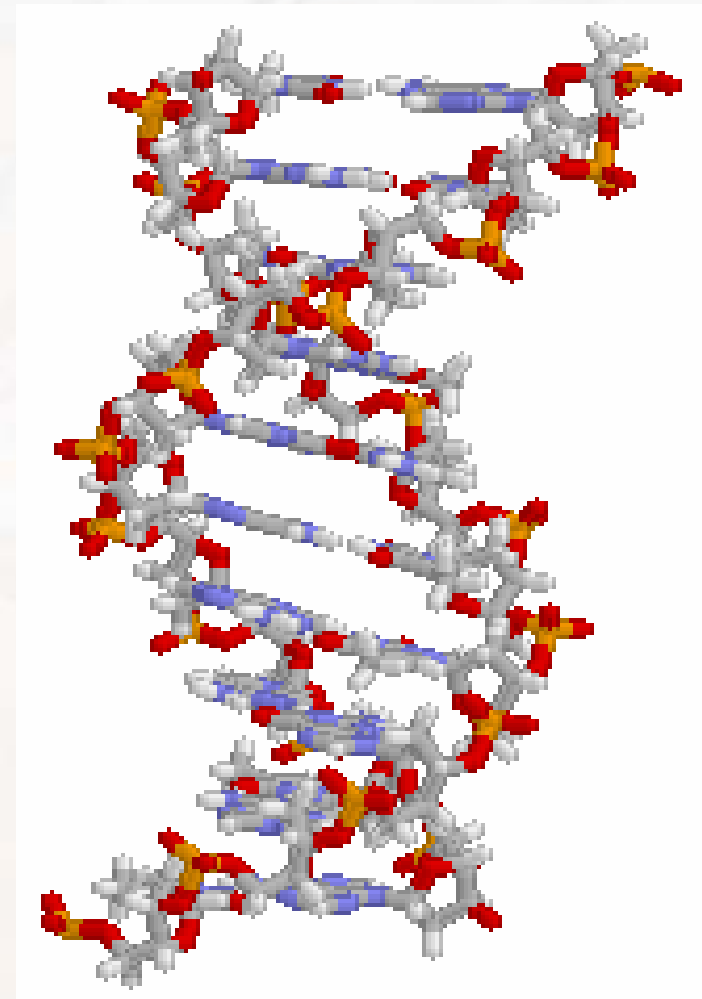
Τι είναι "Νανοτεχνολογία"

NANO→ 10^{-9} m

- Έλεγχος δομής/συμπεριφοράς της ύλης σε επίπεδο ατόμου-μορίου.
- Προϊόντα με προσχεδιασμένη, επαναστατική και ελεγχόμενη λειτουργικότητα.

Οριζόντιες δράσεις

- Ιατρική.
- Κοινωνία της πληροφορίας.
- Ενέργεια Επιστήμη Υλικών.
- Βιομηχανική παραγωγή και τεχνολογία.
- Τρόφιμα - νερό- περιβάλλον.
- Ασφάλεια.
- Διάστημα.

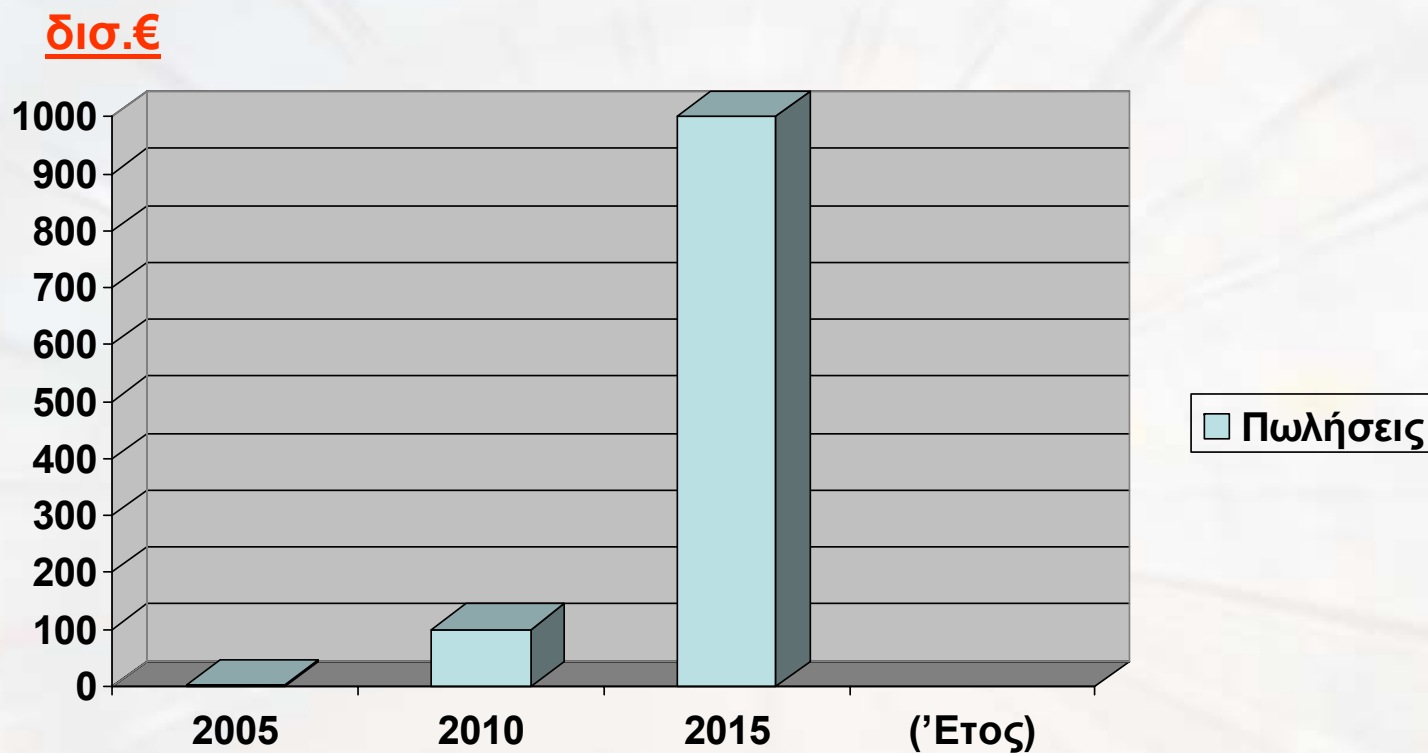




www.researchcenters.gr

Ελληνικές Τεχνολογικές Επιστημονικές Πρωτοβουλίες 'ΕΤΕΠ'

Παγκόσμια Οικονομικά Μεγέθη Νανοτεχνολογίας- Μετασχηματισμός Αγορών





www.researchcenters.gr

Ελληνικές Τεχνολογικές Επιστημονικές Πρωτοβουλίες 'ΕΤΕΠ'

Επενδύσεις σε έρευνα στην Νανοτεχνολογία εκτός ΕΕ σε Δισ.\$

ΕΤΟΣ	2000	2003	2005	2008
ΗΠΑ	0,22	1,07	1,3	3,7
ΚΙΝΑ			0,2	0,5
ΙΑΠΩΝΙΑ	0,4	0,8	1,2	2,5
ΤΟΥΡΚΙΑ			0,8	
ΚΟΡΕΑ				2,0



www.researchcenters.gr

Ελληνικές Τεχνολογικές Επιστημονικές Πρωτοβουλίες 'ΕΤΕΠ'

Επενδύσεις σε έρευνα στην Νανοτεχνολογία στην ΕΕ σε Δισ.€

ΕΤΟΣ	1997	2003	2005	2007-2014
ΕΕ	0,2	0,35	1	3,5

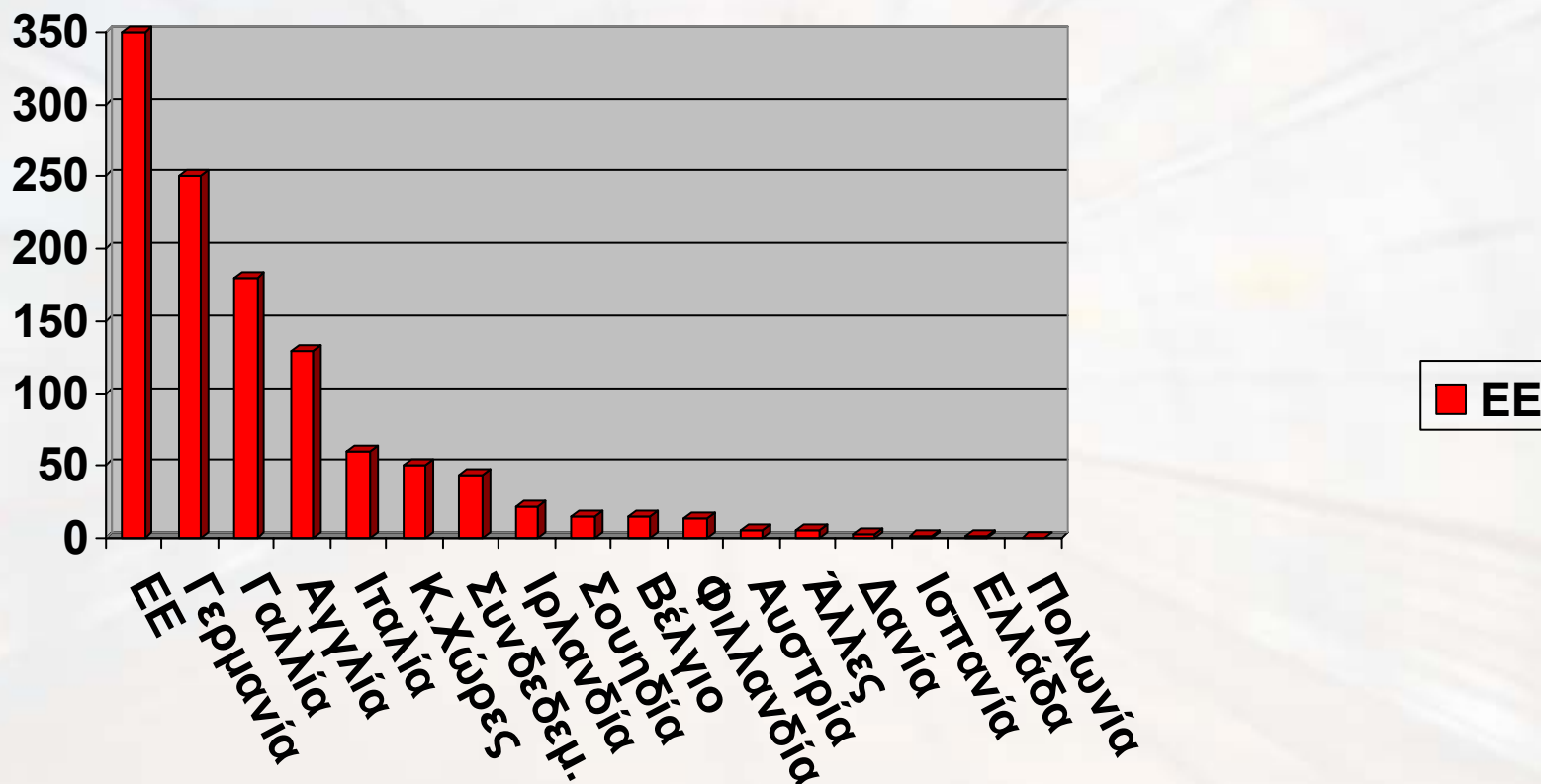


www.researchcenters.gr

Ελληνικές Τεχνολογικές Επιστημονικές Πρωτοβουλίες 'ΕΤΕΠ'

Χρηματοδότηση έρευνας στην Νανοτεχνολογία εντός της ΕΕ το 2003

Εκ €



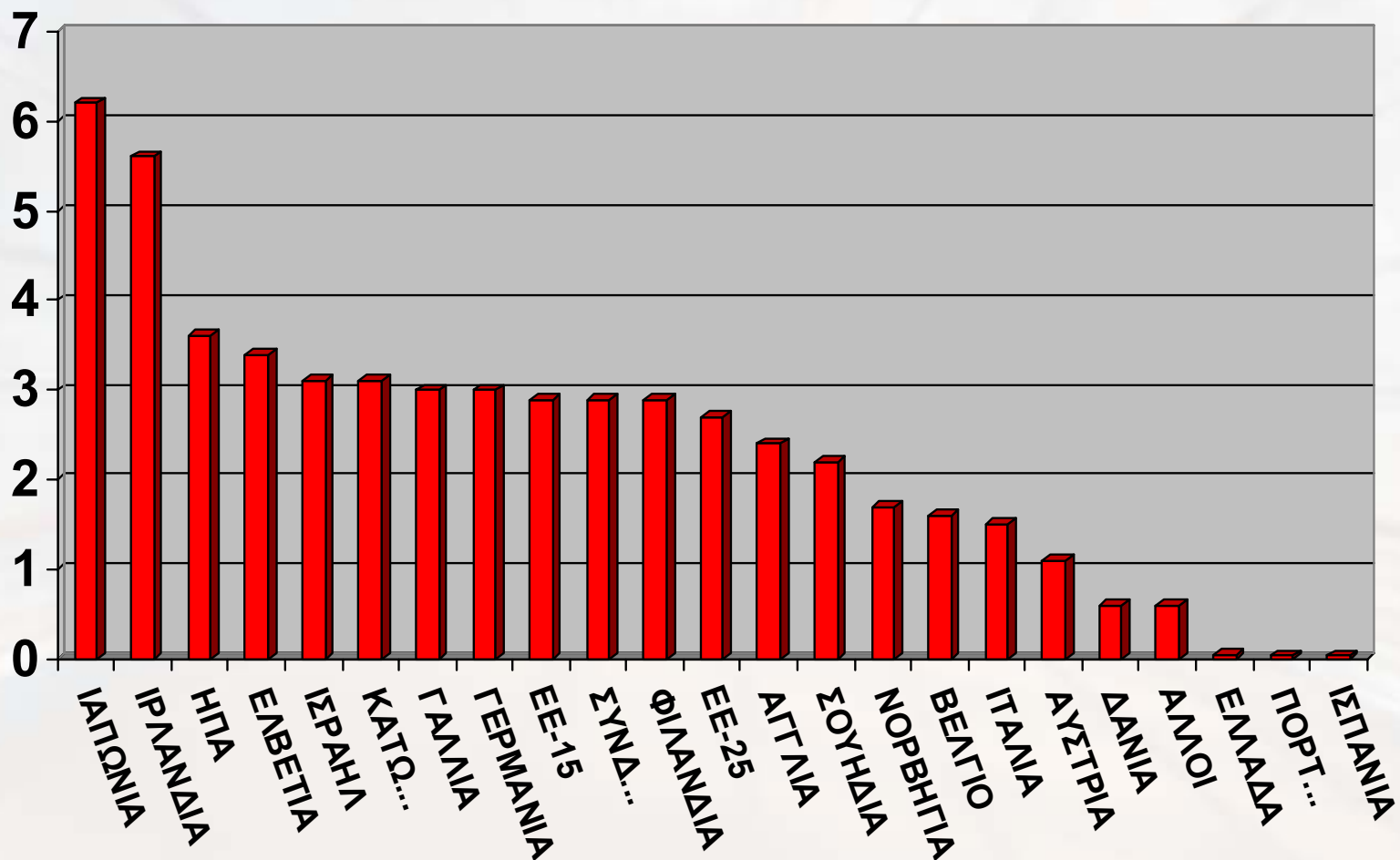


www.researchcenters.gr

Ελληνικές Τεχνολογικές Επιστημονικές Πρωτοβουλίες 'ΕΤΕΠ'

Συγκριτική Δαπάνη για έρευνα στην Νανοτεχνολογία το 2003

€ / κάτοικο χώρας



29/11/2007

Σύνοδος Προέδρων Ερευνητικών Κέντρων



- **Αύξηση δαπανών για Ε/Τ**
- **Έρευνα σε Ευρωπαϊκό Επίπεδο**
- **Έρευνα σε Εθνικό Επίπεδο**
- **Συντονισμός Εθνικών / Ευρωπαϊκών Δράσεων**
- **Αύξηση δαπανών σε Εθνικό Επίπεδο (Lisbon 3%)**
- **Συμμετοχή Βιομηχανίας**
- **Διερεύνηση ασφαλούς ολοκλήρωσης της τεχνολογίας στην κοινωνία**
- **Εκπαίδευση**
- **Κέντρα Αριστείας-Ευρωπαϊκές υποδομές**
- **Νέοι επιστήμονες και Νανοτεχνολογία**
- **Διεπιστημονικές δράσεις**
- **Μετρολογία και διαπίστευση**

ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

Nanoporous membranes, Carbon nanotube production and modification, nanotechnology applications in waste water treatment and desalination, Solar Thermal, PV, Hydrogen Storage, Hydrogen Production, Carbon dioxide capture, dendrimers, Nanoelectronics, Micro and nano systems (MEMS, NEMS), Bionanotechnology, Microfluidics, Drug delivery, Solar Thermal, PV, Hydrogen Storage, Production, Safety and RCS, Energy Efficiency.

ΕΚΕΤΑ

Clean Fossil Fuel Conversion, Biomass. Biofuels, Hydrogen Production, Energy Efficiency , nanoporous membranes.

ΙΤΕ

Hydrogen Production, Fuel cells, Energy Efficiency, PV, nanoporous membranes, atomistic modelling of nanomaterials, sensors and actuators, semiconductors for electronics and photonics.

ΕΙΕ

Inorganic and inorganic-organic hybrid materials, carbon based nanomaterials, self-assembled nanostructures, nanoprocessing in thin films and surfaces, PV, energy Storage, hydrogen Storage, nanomedicine nanobiotechnology.



www.researchcenters.gr

Ελληνικές Τεχνολογικές Επιστημονικές Πρωτοβουλίες 'ΕΤΕΠ'

Ελληνικός Ερευνητικός Χάρτης-ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑ

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Polymer processing and modelling, mineral technology, carbon, ES buildings, Energy Systems modelling, Hydrogen production

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

Catalysts, fuel cell membranes, PV, Solar,, Hydrogen Production, Fuel Cells

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Thin films, Biomass and waste

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Biofuels

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Waste water treatment

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

Hydrogen

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

Fuel cells, hydrogen production

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

minerals, polymers



www.researchcenters.gr

Ελληνικές Τεχνολογικές Επιστημονικές Πρωτοβουλίες 'ΕΤΕΠ'

Ελληνικός Ερευνητικός Χάρτης - Βιομηχανίες (Αρχικός κατάλογος)

- **Silver & Baryte Co S.A.**
- **Hellenic Aerospace Industry SA,**
- **Hellenic Defence Systems S.A.,**
- **Intracom Group of Companies,**
- **Theon Sensors SA,**
- **Economides Group of Companies,**
- **PPC (Public Power Corporation)- power production,**
- **Many Public Water Supply and Waste Treatment Companies**
- **DEPA (Gas sector),**
- **Motor Oil, Phosphorous Fertilizers Industry SA,**
- **Zenon S.A.,**
- **Greek Oil**
- **SUC Hellas,**
- **HERACKLES-E.K.E.T. SA,**
- **LAVA-BIOR SA,**
- **ECOTECH Ltd,**
- **Soya Hellas SA,**
- **Lavipharm SA,**
- **TITAN SA,**
- **Petzetakis Group of Companies,**
- **Plastika Kriti is SA,**
- **Plastica Makedonias S.A.,**
- **Argo SA,**
- **Tropical SA,**



- **Απουσία στρατηγικής**
- **Ελλιπής χρηματοδότηση**
- **Αδυναμία χρηματοδότησης από την βιομηχανία**
- **Έλλειψη καταγραφής και συντονισμού δραστηριοτήτων**
- **Απουσία καταλλήλων προγραμμάτων και σχεδιασμού**
- **Απουσία αξιολόγησης της επίτευξης των στόχων του 3ου ΚΠΣ στην έρευνα**



- Υψηλή ποιότητα επιστημονικού δυναμικού (αξιολογήσεις ΓΓΕΤ)
- Δυνατότητα προσαρμογής των ολιγομελών ερευνητικών ομάδων στα προγράμματα της ΕΕ
- Ικανοποιητική συμμετοχή στο FP5-7
- Επικοινωνία με επιστήμονες του εξωτερικού και ερευνητικά κέντρα



Ανάγκες

- 1) Εθνική στρατηγική
- 2) Αλλαγή τρόπου εθνικής χρηματοδότησης με σχεδιασμό νέων σύγχρονων προγραμμάτων και τρόπων διοίκησης
- 3) Μείωση γραφειοκρατίας
- 4) Ενεργοποίηση και βελτιστοποίηση όλων των διαθέσιμων πόρων

Προοπτικές

- 1) Διατήρηση Ε/Τ ανταγωνιστικότητας σε διεθνές επίπεδο
- 2) Εισροή πόρων από ΕΕ
- 3) Ανανέωση διαθέσιμων πόρων
- 4) Απόσβεση εθνικής δαπάνης
- 5) Καλλιέργεια ερευνητικής συνείδησης στην βιομηχανία



www.researchcenters.gr

Ελληνικές Τεχνολογικές Επιστημονικές Πρωτοβουλίες 'ΕΤΕΠ'

Προτεινόμενες Ε&Τ Δραστηριότητες

- Energy production, storage and conversion
- Air pollution and remediation
- Health monitoring
- Advanced material architectures for energy conversion and environmental applications
- Development of novel waste water and water desalination
- Systems
- Nanomedicine and nano-biotechnology (biosensors, drug delivery, toxicity, etc.)
- Modelling of microstructural evolution under work conditions and in materials processing
- Novel biomaterials and bioinspired materials
- Construction
- Food processing and storage, Nanoelectronics & nanophotonics High added value materials based on Greek minerals Development of novel CO₂ capture technology



- Agricultural productivity enhancement
- Bulk magnetic, superconducting, ferroelectric
- magnetoelectric, hybrid materials and metamaterials
- Nanostructured catalysts with tailor-made functional surfaces
- Development of new processes based on coal and natural gas
- Development of novel biomass processes
- Mastering nano-scale complexity in materials
- Nanostructured magnetic, semiconducting, superconducting,
- ferroelectric and hybrid materials



Κύριοι Ευρωπαϊκοί E&T φορείς

- 1) Επενδύσεις σε Εθνικό Επίπεδο < 100 Κ€ (UK, D, NL).
- 2) Επενδύσεις σε Εθνικό Επίπεδο < 200 Κ € (MINATEC (Fr), IMEC (B), MC2 (S), κλπ.
- 3) Επενδύσεις πάνω από 200 Κ € (δεν υπάρχουν ακόμα).
- 4) Ευρωπαϊκά Γεωγραφικά (Regional), Τεχνολογικά Πάρκα.
- 5) JTI's

Προοπτικές Δικτύωσης

- 1) Με πολύ καλή δυναμική μέσω προσωπικών επαφών των Ελλήνων Επιστημόνων.
- 2) Συμμετοχή και παρακολούθηση JTI's (ΓΓΕΤ).

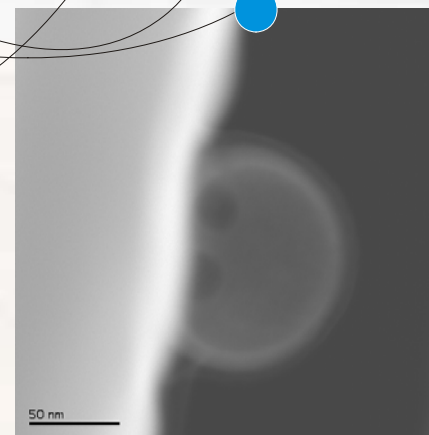
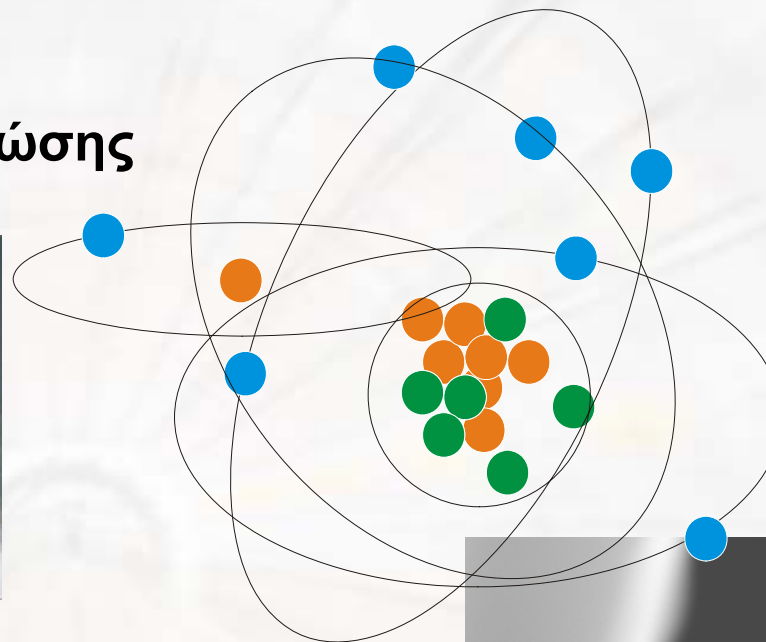
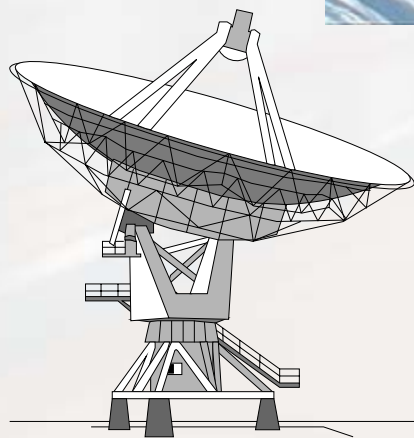


www.researchcenters.gr

Ελληνικές Τεχνολογικές Επιστημονικές Πρωτοβουλίες 'ΕΤΕΠ'

Μακροχρόνιες Προοπτικές της Ελλάδας

Μετάβαση στην κοινωνία της γνώσης



29/11/2007

Σύνοδος Προέδρων Ερευνητικών Κέντρων

- Σχεδιασμός του εθνικού Ε/Τ ιστού νανοτεχνολογίας
- Λεπτομερής χαρτογράφηση των δυνατοτήτων του ακαδημαϊκού και βιομηχανικού χώρου
- Δημιουργία αντιστοίχου διευθύνσεως στους φορείς διαχείρισης έρευνας
- Γρήγορη και αποδοτική διάχυση των πληροφοριών στους τελικούς αποδέκτες