

# Γιατί να Σπουδάσω Φυσική ?

**Μια σύντομη παρουσίαση του  
Τμήματος Φυσικής του Α.Π.Θ.**

Δημήτρης Μπαλής

Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής,  
Εργαστήριο Φυσικής της Ατμόσφαιρας, Α.Π.Θ.

# Περιεχόμενα

- Τι είναι η Φυσική ?
- Τι θα μάθετε στο Τμήμα Φυσικής του Α.Π.Θ.:
  - Οι Ερευνητικές Δραστηριότητες: Τομείς / Κατευθύνσεις στο Τμήμα Φυσικής
- Μπορώ να συνεχίσω σπουδές στο Τμήμα Φυσικής του Α.Π.Θ.?
  - Μεταπτυχιακές Σπουδές
- Τι μου προσφέρουν επαγγελματικά οι σπουδές στη Φυσική?
- Πως μπορώ να μάθω περισσότερα για το Τμήμα Φυσικής του Α.Π.Θ.

# Τι είναι η Φυσική?

- Οι Στόχοι της Επιστήμης της Φυσικής

- **Η Βασική Έρευνα:** Να γνωρίσουμε τα ... πάντα για το Σύμπαν μας ! τους Νόμους που το διέπουν.

- **Η Εφαρμοσμένη Έρευνα:** Να χρησιμοποιήσουμε τη γνώση αυτή για να βελτιώσουμε την καθημερινή μας ζωή

Οι Σπουδές στη Φυσική στοχεύουν:

- ◎ Στη γνώση για τους νόμους της Φύσης και

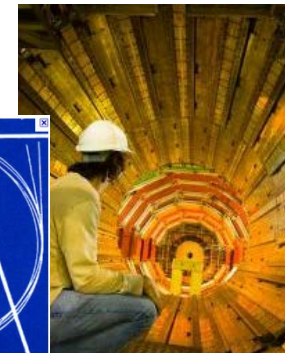
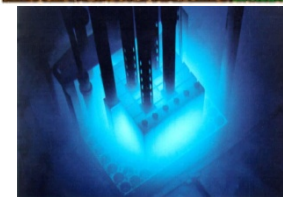
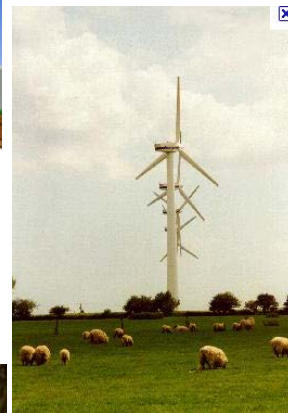
- ◎ Στη γνώση για τις πιο σημαντικές εφαρμογές τους:

**Ιατρική, Ηλεκτρονικά, Τηλεπικοινωνίες, Νέα Υλικά, Περιβάλλον, Ενέργεια ....**

# Που χρειάζονται οι Φυσικοί ?

sep4u.gr

- Στην Διδασκαλία της Φυσικής
- Στην Ηλεκτρονική και τις Τηλεπικοινωνίες: Αυτοματα Συστήματα Ελέγχου, Δίκτυα, Κεραίες...
- Στην Ιατρική Φυσική: Διάγνωση & Θεραπεία
- Στη Φυσική Περιβάλλοντος: Κλιματική Αλλαγή, Σύσταση της Ατμόσφαιρας, Μετεωρολογία, Τηλεπισκόπηση
- Στην Επιστήμη των Υλικών & Νανοτεχνολογία
- Στην Υπολογιστική Φυσική
- Στην Βιολογία: Βιοφυσική
- Στην Βασική Έρευνα: Αστρονομία, Φυσική Υψηλων Ενεργειών, Πυρηνική Φυσική, Θεωρητική Φυσική



## Τομείς/Κατευθύνσεις στο Τμήμα Φυσικής

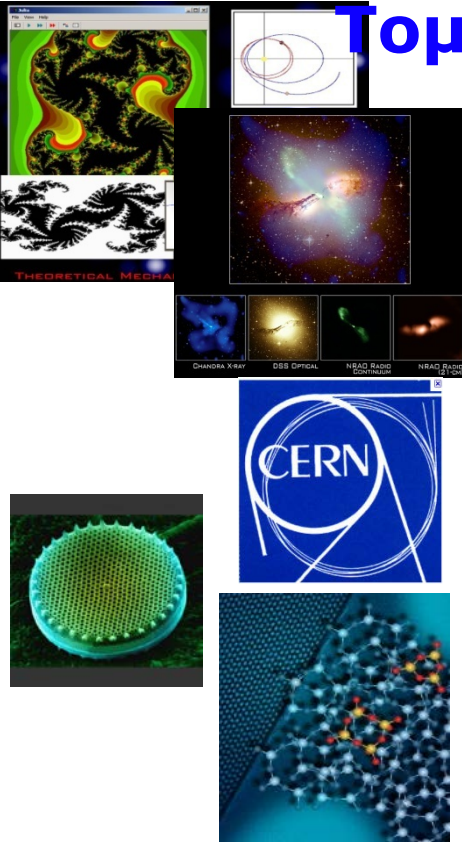
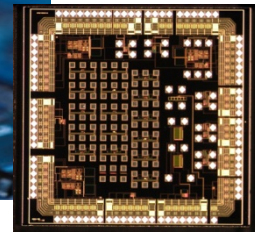
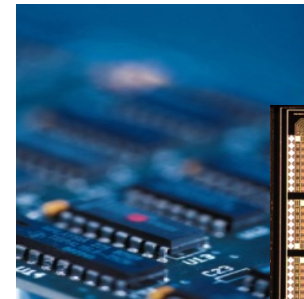
■ Τομέας Αστροφυσικής-Αστρονομίας & Μηχανικής

■ Τομέας Πυρηνικής Φυσικής & Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων

■ Τομέας Φυσικής Στερεάς Κατάστασης

■ Τομέας Ηλεκτρονικής & Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

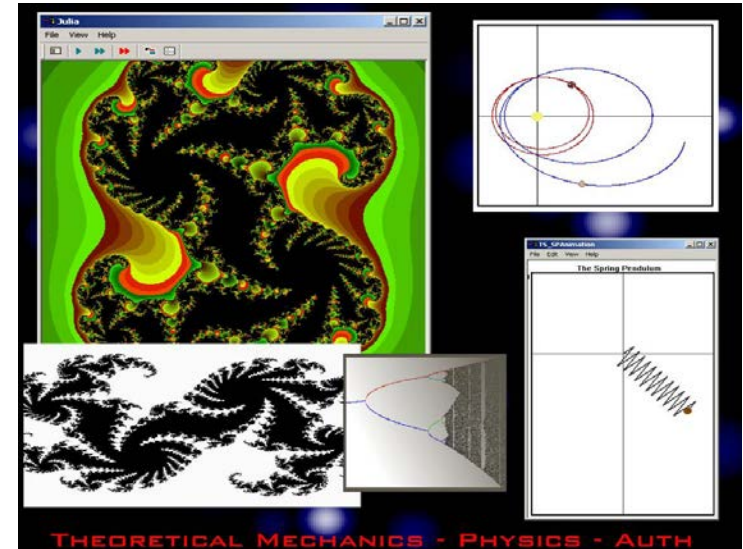
■ Τομέας Εφαρμογών Φυσικής & Φυσικής Περιβάλλοντος



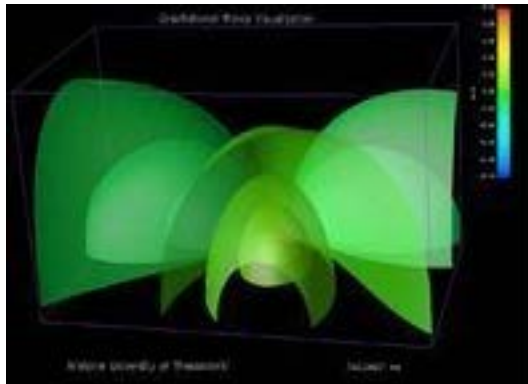


## Βασική Έρευνα

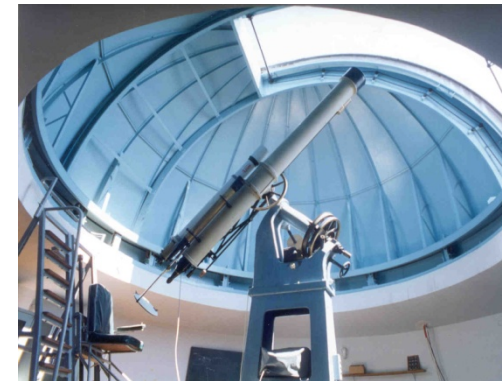
**Μηχανική:** Μελέτη της δυναμικής των Χαοτικών Συστημάτων με εφαρμογές στην Ουράνια Μηχανική, στους βιολογικούς πληθυσμούς κλπ



**Βαρυτικά Κύματα:** Μελέτη Μελανών Οπών

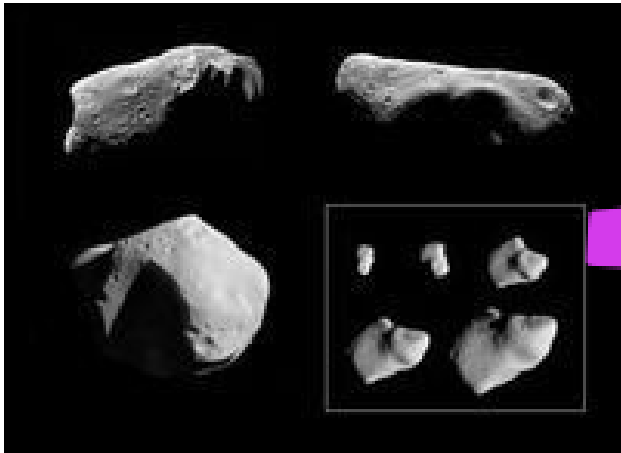


**Παρατηρησιακή Αστρονομία:** Μελέτη αστέρων νετρονίων (ραδιοαστρονομία), Μεταβλητοί αστέρες, Μηχανισμός των Αντικυθήρων

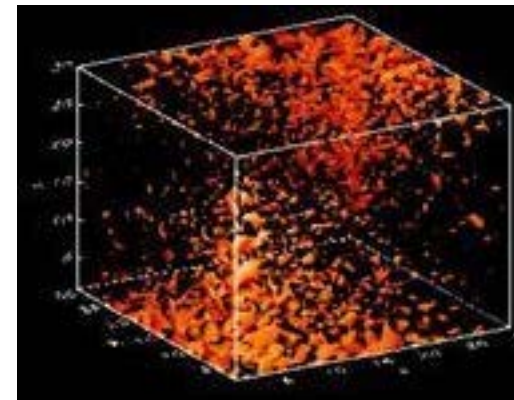
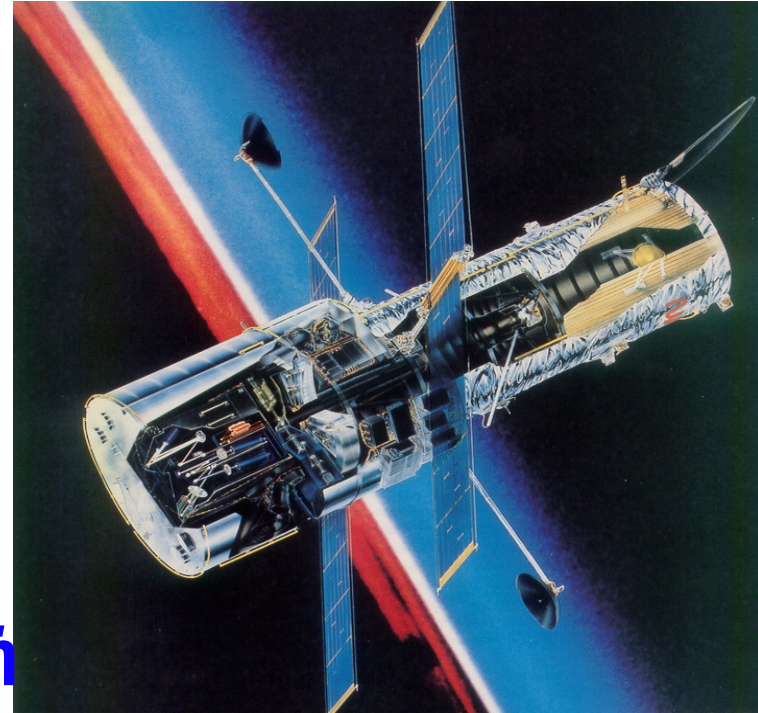


## Βασική Έρευνα

- **Αστροφυσική & Φυσική του Διαστήματος**
- **Δυναμική του Ηλιακού συστήματος**



■ **Αστροφυσική των Υψηλών Ενεργειών:**  
Μελέτη μη θερμικών διεργασιών στο Σύμπαν



## Θεωρητική Φυσική

- Θεωρητική Πυρηνική Φυσική
- Θεωρητική Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων

## Πειραματική Φυσική

- Ραδιενέργεια
- Δοσιμετρία
- Ανιχνευτές
- Φυσική Στοιχειδών Σωματιδίων
- Αστροσωματιδιακή Φυσική



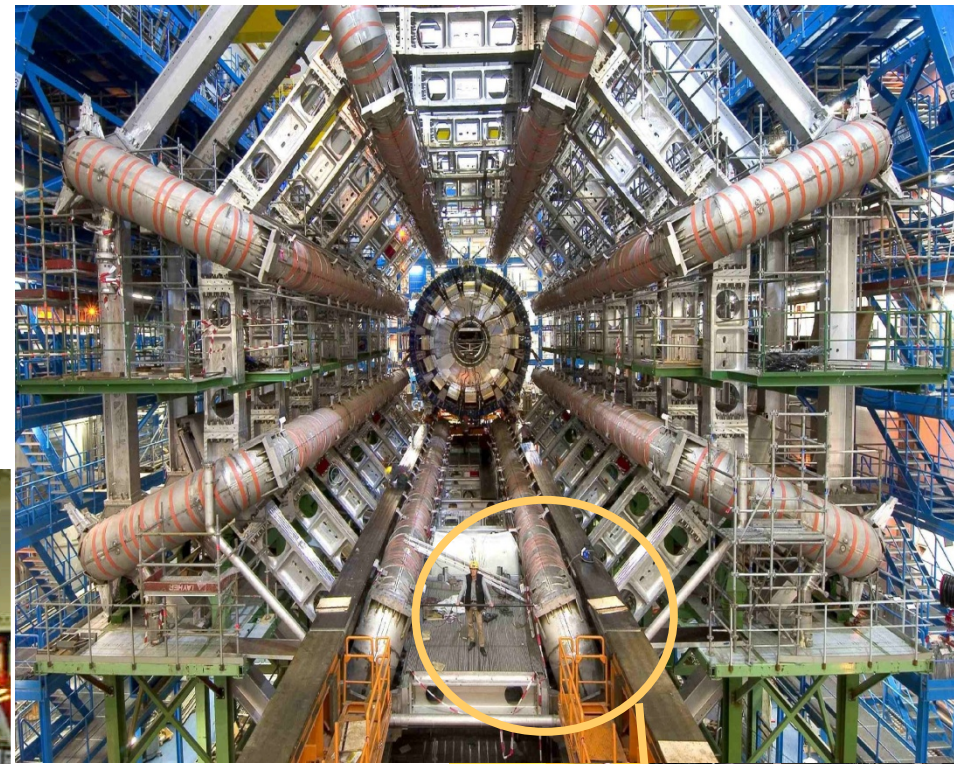
# Πυρηνική Φυσική & Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων

## Το Παγκόσμιο Εργαστήριο CERN

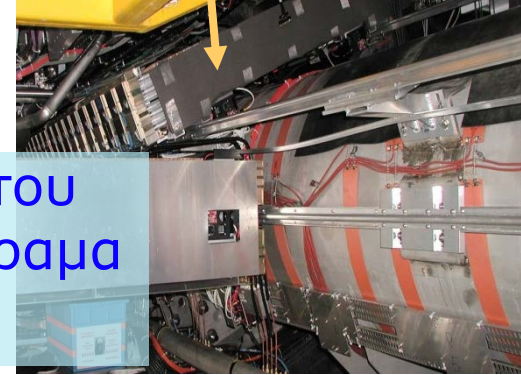




**Εργαστήριο Κατασκευής Ανιχνευτών:** Έχουμε κατασκευάσει στο εργαστήριο το 10% του φασματομέτρου μιονίων του πειράματος ATLAS



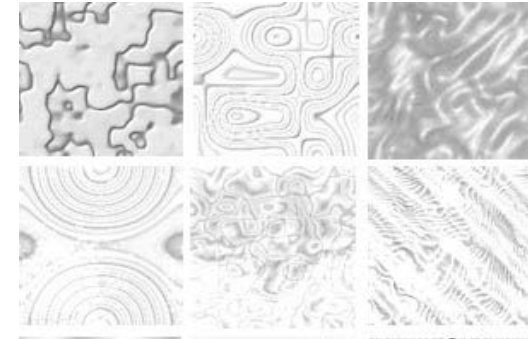
Οι ανιχνευτές του Α.Π.Θ. στο πείραμα ATLAS



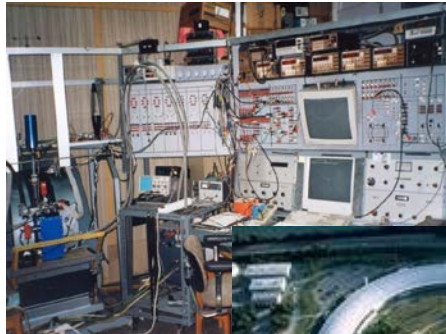


## Εφαρμοσμένη Έρευνα

■ **Ηλεκτρονική Μικροσκοπία:** Μελέτη των δομικών ιδιοτήτων των στερεών

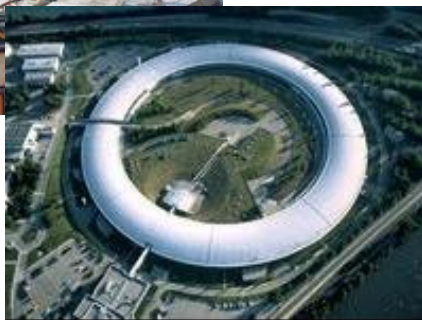


● **Ηλεκτρικές Ιδιότητες ημιαγωγών**

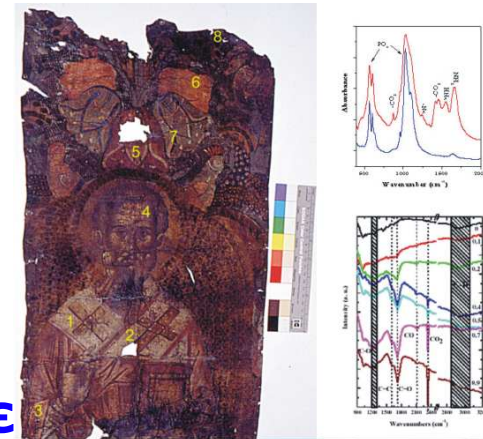


■ **Φασματοσκοπία Στερεών**

■ **Μελέτες με Δέσμες σωματιδίων ή ακτίνων σε Εγκαταστάσεις ευρείας κλίμακας:**



Δακτύλιος Σύγχροτρον στο ESRF-Grenoble



## Εφαρμοσμένη Έρευνα

### ΤΕΧΝΙΚΕΣ SPUTTERING ΥΨΗΛΟΥ ΚΕΝΟΥ



### I. ΟΠΤΙΚΕΣ ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ – ΟΠΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ & ΟΦΘΑΛΜΙΚΑ



χωρίς AR επικάλυψη

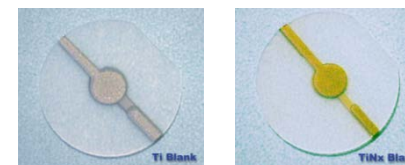
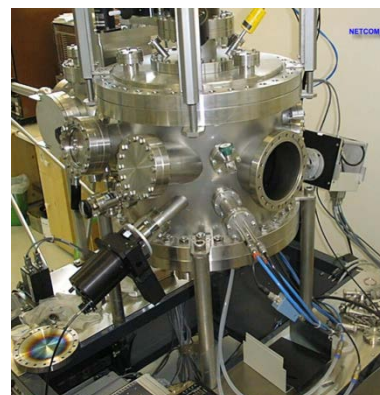
με AR επικάλυψη

### III. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ



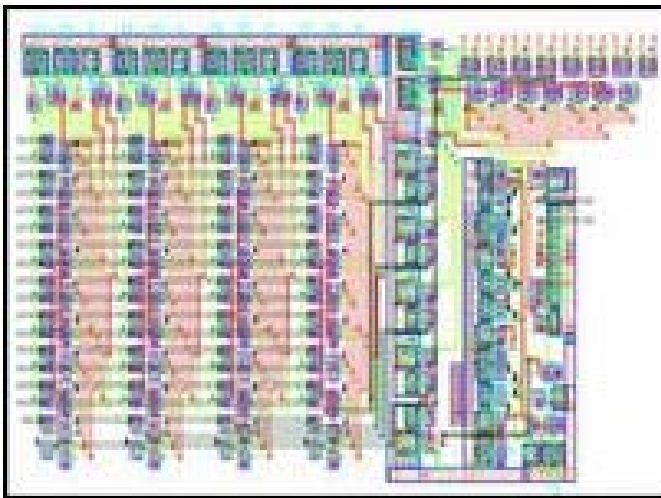
Επικαλύψεις προηγμένων υλικών σε μηχανολογικά  
Εξαρτήματα (φρεζοτρύπανα, έμβολα, έδρανα κλπ)

### I. ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ



## Εφαρμοσμένη Έρευνα

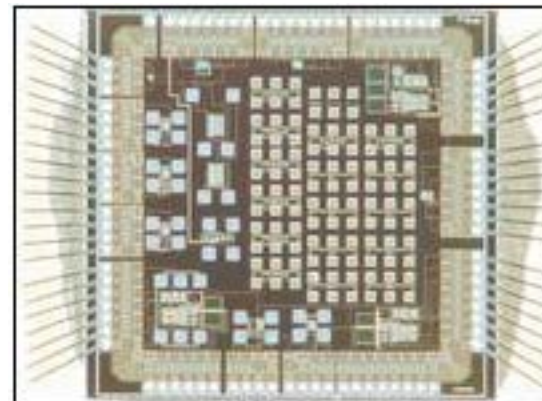
- Σχεδιασμός Ολοκληρωμένων κυκλωμάτων



- Μικροεπεξεργαστές και Αυτοματοποιημένα συστήματα



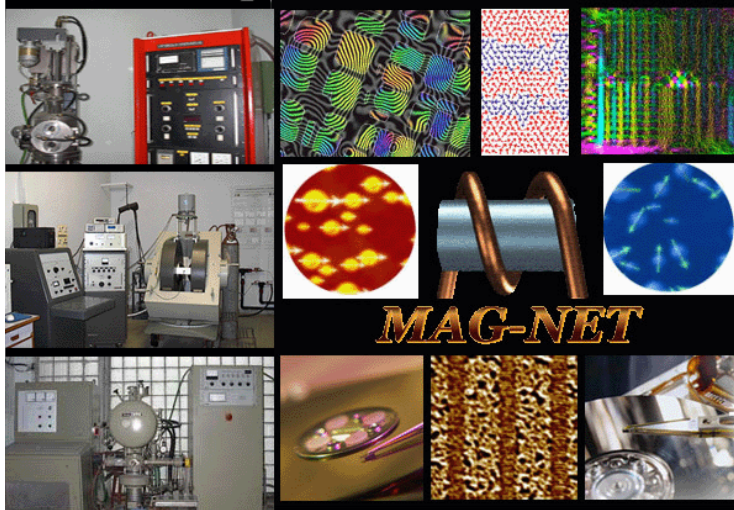
- Σχεδιασμός Αναλογικών/Μικτών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων





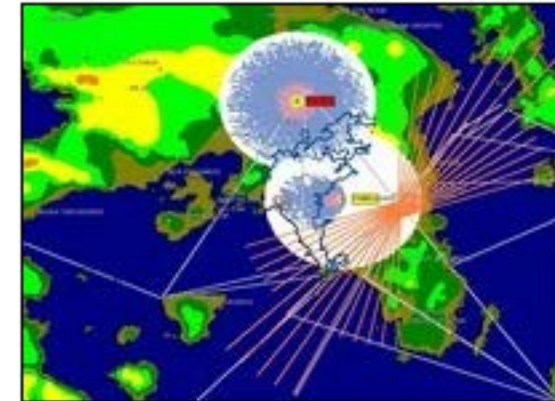
## Εφαρμοσμένη Έρευνα

### ■ Μαγνητικές Ιδιότητες της Ύλης



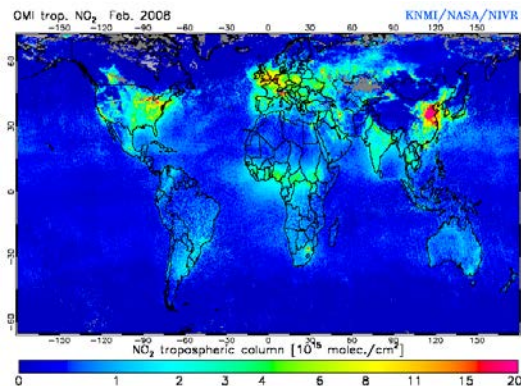
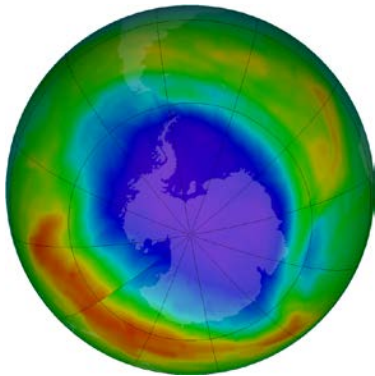
■ **Κρυσταλλοδομή:** Μελέτη των κρυστάλλων και των δομικών τους ατελειών

■ **Τηλεπικοινωνίες,  
Ραδιοεπικοινωνίες:** Μελέτη διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών ακτινοβολιών-κεραίες-μικροκύματα



## Εφαρμοσμένη Έρευνα

- **Φυσική Ατμόσφαιρας και Περιβάλλοντος:** Μελέτη-Μετρήσεις του Φάσματος της Υπεριώδους Ακτινοβολίας.
- Ανάπτυξη διατάξεων τηλεπισκόπησης της ατμόσφαιρας
- Προσομοιώσεις της Μελλοντικής Ατμόσφαιρας και Κλίματος



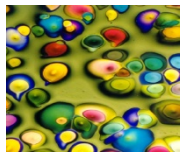
- Μικροηλεκτρονική
- Οπτοηλεκτρονική
- LASER
- Τηλεπικοινωνίες
- Ιατρική Φυσική
- Επιστήμη Υλικών
- Περιβαλλοντικές Μελέτες
- Υπολογιστική Φυσική

# Μεταπτυχιακές Σπουδές στο Τμήμα Φυσικής του sep4u.gr Α.Π.Θ.

## Διετείς Σπουδές για δίπλωμα ειδίκευσης:



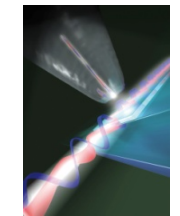
- Ηλεκτρονική Φυσική και Ραδιοηλεκτρολογία <http://elecom.physics.auth.gr/>



- Φυσική & Τεχνολογία Υλικών  
<http://mater.physics.auth.gr/materials>



- Φυσική Περιβάλλοντος  
<http://lap.physics.auth.gr/pms/index.asp?lang=gr>



- Νανοεπιστήμες & Νανοτεχνολογία  
<http://nn.physics.auth.gr/>



- Υπολογιστική Φυσική <http://compu.physics.auth.gr/>

**Δυνατότητα εκπόνησης Διδακτορικής Διατριβής σε όλα**

# Τι μου προσφέρουν επαγγελματικά οι σπουδές στη Φυσική?

- 10% θα ασχοληθεί με την έρευνα και τη διδασκαλία σε ΑΕΙ-ΤΕΙ-Ινστιτούτα
- 20% θα κάνει μεταπτυχιακό στην εφαρμοσμένη φυσική, πολυτεχνικές σχολές, κλπ
- 40% στην εκπαίδευση (δημόσια-ιδιωτική)
- 20% θα αλλάξει επάγγελμα μετά το πτυχίο
- 10% θα ξεκινήσει δική του/της δουλειά (επιχειρηματικότητα)



# Π.Δ. για τα επαγγελματικά δικαιώματα των Φυσικών

sep4u.gr

- Υπολογιστική Φυσική
- Στατιστική και Θεωρία Σφαλμάτων
- Εφαρμογές της Φυσικής Στερεάς Κατάστασης
- Φυσική Απεικόνισης
- Ακτινοδιαγνωστική και Πυρηνική Ιατρική
- Παραγωγή, Διαχείριση ή / και εξοικονόμηση ενέργειας
- Μετρολογία - Βαθμονόμηση και Τυποποίηση Μεθοδολογίας
- Σχεδίαση Επιστημονικών Διατάξεων και Διαδικασιών
- Εφαρμογές Ακουστικής
- Εφαρμογές Μικρο- και Νανοτεχνολογίας
- Ηλεκτρονική, Μικροηλεκτρονική και Νανοηλεκτρονική
- Εφαρμογές της επιστήμης των Σημάτων, των Συστημάτων και της Πληροφορίας
- Φυσική των τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών
- Εφαρμογές Πολυμέσων
- Μικροκύματα και Μικροκυματικές Διατάξεις
- Φυσική της Ατμόσφαιρας
- Ωκεανογραφία
- Κλίμα και Κλιματικές μεταβολές
- Περιβαλλοντικές επιπτώσεις και προστασία περιβάλλοντος
- Μέθοδοι διδασκαλίας της Φυσικής
- Ιστορία και Φιλοσοφία των Φυσικών Επιστημών

- Ακτινοφυσικός - Ραδιοφυσικός
- Φυσικός Ιατρικής - Υγειοφυσικής
- Πυρηνικός Φυσικός
- Φυσικός Υψηλών Ενεργειών
- Θεωρητικός Φυσικός
- Μαθηματικός Φυσικός
- Φυσικός Μετεωρολόγος
- Φυσικός Περιβάλλοντος
- Φυσικός Ενέργειας
- Φυσικός Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
- Ηλεκτρονικός Φυσικός
- Φυσικός Τηλεπικοινωνιών
- Φυσικός Αυτοματισμών και Συστημάτων Ελέγχου
- Φυσικός Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών
- Αστροφυσικός
- Γεωφυσικός
- Βιοφυσικός
- Μοριακός και Ατομικός Φυσικός



# Πως να μάθω περισσότερα για το Τμήμα Φυσικής του Α.Π.Θ.?

Στην ιστοσελίδα μας: <http://www.physics.auth.gr>

σολή θετικών επιστημών  
**ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ**

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Αρχή Το Τμήμα Προπτυχιακές Σπουδές Μεταπτυχιακές Σπουδές Έρευνα Συνδέσεις

ΟΙ ΤΟΜΕΙΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

- ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗΣ, ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
- ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΔΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ
- ΦΥΣΙΚΗ ΣΤΕΡΕΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΗΛ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
- ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Είσοδος Χρηστών Ηλ. Ταχυδρομείο English Αναζήτηση...

### Επικαιρότητα

- Χειμερινό Σχολείο Αστροφυσικής στην Καστοριά
- Τελετή Υποδοχής Πρωτοετών Φοιτητών

[Περισσότερα...](#)

### Έρευνα και Εκπαίδευση

**Έρευνα**  
Ερευνητικές Δραστηριότητες  
Κύκλος Σεμιναρίων για την έρευνα στο Τμήμα Φυσικής

**Προπτυχιακές Σπουδές**  
Εξυπηρέτηση Φοιτητών

### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

- 08-12-2010**  
Διεθνές Φεστιβάλ Επιστημονικών Ταινιών
- 30-11-2010**  
Μεταγγραφές Φοιτητών 2010-11
- 30-11-2010**  
Εισαγόμενοι στα Προγράμματα Μεταπτυχιακών Σπουδών
- 22-11-2010**  
Κατακατήριες εξετάσεις πτυχιούχων Ανώτερων και Ανώτατων σπουδών (2010-11)
- 12-11-2010**  
Επιτροπή Υποδοχής Πρωτοετών- Σύμβουλος

Πληροφορίες

Διοικητικό Συμβούλιο

# Πως να μάθω περισσότερα για το Τμήμα Φυσικής του Α.Π.Θ.?

sep16.gr

**Μπορείτε να επισκευθείτε με το σχολείο σας τα εργαστήρια του τμήματός μας**

**Στείλτε email: Δημήτρης Μπαλής <[balis@auth.gr](mailto:balis@auth.gr)>**

- Αστρονομίας
- Πυρηνικής Φυσικής & Στοιχειωδών Σωματιδίων
- Μικροηλεκτρονικής
- Περιβάλλοντος
- Ραδιοτηλεπικοινωνιών
- Νανοτεχνολογίας

**Το Εργαστήριο Αστρονομίας οργανώνει βραδυές αστρονομίας, όπου μπορείτε να παρατηρήσετε τ'αστέρια με το τηλεσκόπιο του εργαστηρίου**

... αν αγαπάτε  
τη Φυσική ...

**Τολμήστε το !**

Το Τμήμα Φυσικής του  
Α.Π.Θ.  
σας περιμένει

