



## ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ (MSc, PhD) 2009 ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗΣ & ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ - ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ & ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ

Το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης, σε συνεργασία με το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας, διοργανώνει ένα νέο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Προχωρημένης Φυσικής» («Advanced Physics») το οποίο έχει ξεκινήσει από το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009. Περισσότερες πληροφορίες για το πρόγραμμα και αιτήσεις εγγραφής βρίσκονται στην ιστοσελίδα:

<http://gradstudy.physics.uoc.gr>

Στα πλαίσια του προγράμματος αυτού προσφέρεται η δυνατότητα απόκτησης Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ, Master's) σε «Αστροφυσική & Διαστημική Φυσική» καθώς και Διδακτορικού Διπλώματος (PhD) σε Θεωρητική και Παρατηρησιακή Αστροφυσική.

Μια σύντομη περιγραφή του προγράμματος σπουδών σε Αστροφυσική για το ακαδημαϊκό έτος 2009-2010 παρουσιάζεται στη συνέχεια. Για περισσότερες λεπτομέρειες μπορείτε να επικοινωνήσετε με τον καθηγητή κ. Νίκο Κυλάφη (τηλ: 2810-394215, e-mail: [kylafis@physics.uoc.gr](mailto:kylafis@physics.uoc.gr))

### **MASTER'S ΣΕ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ**

Η διάρκεια του προγράμματος ΜΔΕ (Master's) σε «Αστροφυσική & Διαστημική Φυσική» είναι ένα έτος (12 μήνες). Για να αποκτήσει το ΜΔΕ κάθε μεταπτυχιακός/ή φοιτητής/τρια πρέπει είναι κάτοχος πτυχίου Φυσικής ή άλλης σχολής θετικών επιστημών, να παρακολουθήσει επιτυχώς 5 μεταπτυχιακά μαθήματα (2 γενικής φυσικής και 3 αστροφυσικής) και να ολοκληρώσει μια Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία σε ένα θέμα Αστροφυσικής. Τα μεταπτυχιακά μαθήματα που προσφέρονται είναι:

- Μαθήματα Γενικής Φυσικής (Επιλέγονται 2)  
Κλασική Μηχανική, Ηλεκτροδυναμική, Κβαντομηχανική, Στατιστική Φυσική, Μαθηματικές Μέθοδοι Φυσικής
- Μαθήματα Αστροφυσικής & Διαστημικής Φυσικής (Επιλέγονται 3)  
Αστρική Εξέλιξη και Πυρηνοσύνθεση, Αστροφυσική ΙΙΙ, Αστροφυσική Υψηλών Ενεργειών, Δυναμική Αερίων, Παραγωγή και Διάδοση Ακτινοβολίας, Στοιχεία Ιονοσφαιρικής Φυσικής, Φυσική Γαλαξιών, Φυσική Μεσοαστρικής Ύλης, Ειδικά Θέματα Αστροφυσικής, Βαρύτητα και Σύγχρονη Κοσμολογία

Υπάρχει η δυνατότητα οικονομικής υποστήριξης μέχρι 5 μεταπτυχιακών φοιτητών με υποτροφίες (~450 Ευρώ / μήνα) για όλη την διάρκεια του ενός έτους των σπουδών τους.

## **ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ (PHD) ΣΕ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ**

Η διάρκεια του προγράμματος Διδακτορικού Διπλώματος (PhD) σε Θεωρητική Αστροφυσική ή Παρατηρησιακή Αστροφυσική είναι τρία έτη. Για την απόκτηση του Διδακτορικού είναι απαραίτητη η κατοχή ΜΔΕ (Master's) και η εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής κάτω από την επίβλεψη ενός μέλους του Διδακτικού Ερευνητικού Προσωπικού (ΔΕΠ) του Τμήματος Φυσικής ή ενός Ερευνητή του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας (ΙΤΕ). Μέρος της Διατριβής πρέπει να δημοσιευτεί σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό με κριτές.

Υπάρχει η δυνατότητα οικονομικής υποστήριξης μέχρι 5 Διδακτορικών φοιτητών με υποτροφίες (~650 Ευρώ / μήνα) για όλη την διάρκεια των σπουδών τους.

## **ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ**

Όλοι οι μεταπτυχιακοί φοιτητές του Τμήματος έχουν στη διάθεσή τους την σύγχρονη υλικοτεχνική και ερευνητική υποδομή του Τμήματος Φυσικής. Σε κάθε μεταπτυχιακό φοιτητή δίνεται γραφείο και πρόσβαση σε προσωπικό Η/Υ.

Για έρευνα σε Θεωρητική ή Υπολογιστική Αστροφυσική οι φοιτητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν το cluster υπολογιστών του Τμήματος Φυσικής, καθώς και το 128-node GRID του ΙΤΕ.

Για έρευνα σε επίγεια Παρατηρησιακή Αστροφυσική οι φοιτητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα τηλεσκόπια του Αστεροσκοπείου του Σκίνακα (1.3μ και 0.6μ) το οποίο βρίσκεται σε απόσταση μόλις 60 χλμ από το Ηράκλειο. Τα τηλεσκόπια είναι εξοπλισμένα με μία σειρά από σύγχρονα όργανα (οπτικές και υπέρυθρη κάμερες, φασματογράφο longslit και echelle, καθώς και το φωτόμετρο OPTIMA για μελέτη μεταβλητών φαινομένων) τα οποία και τα καθιστούν ιδιαίτερα ανταγωνιστικά. Όσον αφορά την Διαστημική Παρατηρησιακή Αστροφυσική υπάρχει μεγάλη τεχνογνωσία και πρόσβαση σε δεδομένα διαστημικών τηλεσκοπίων τόσο σε ακτίνες X (Chandra, XMM-Newton) αλλά και στο υπέρυθρο (ISO, Spitzer Space Telescope, AKARI).

## **ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ & ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

Η ομάδα αστροφυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης και του ΙΤΕ είναι από τις πιο δυναμικές στην Ελλάδα με πλούσιο ερευνητικό έργο, δραστήριο πρόγραμμα επισκεπτών, χρηματοδότηση από εθνικά και ευρωπαϊκά προγράμματα, και στενές συνεργασίες με τα καλύτερα Πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα της Ευρώπης και των ΗΠΑ. Κατά το ακαδημαϊκό έτος 2008-2009 η ομάδα αποτελείται από τα ακόλουθα άτομα:

- **Ανδρέας Ζέζας**, (PhD 2000, Univ. of Leicester, UK)  
Βαθμίδα: Επίκουρος Καθηγητής, Παν. Κρήτης  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση σε ακτίνες X, ενεργοί και αλληλεπιδρώντας γαλαξίες, συμπαγείς πηγές ακτίνων X
- **Νίκος Κυλάφης**, (PhD 1978, Univ. of Illinois Urbana Champaign, USA)  
Βαθμίδα: Καθηγητής, Παν. Κρήτης  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Θεωρητική Αστροφυσική, με έμφαση στην παραγωγή και διάδοση ακτινοβολίας, συμπαγείς πηγές ακτίνων X, αστροφυσικά MASER και σπειροειδείς γαλαξίες.
- **Ιωσήφ Παπαδάκης**, (PhD 1992, Queen Mary & Westfield College, Univ. of London, UK)  
Βαθμίδα: Επίκουρος Καθηγητής, Παν. Κρήτης  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση στην μελέτη των ενεργών γαλαξιών στο οπτικό και σε ακτίνες X.

- **Γιάννης Παπαμαστοράκης**, (PhD 1975, Univ. of Munich, Germany)  
Βαθμίδα: Καθηγητής, Παν. Κρήτης, Διευθυντής Αστεροσκοπείου Σκίνακα  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση στη μελέτη υπερκαινοφανών (supernova), πλανητικών νεφελωμάτων και γαλαξιών.
  
- **Βασίλης Χαρμανδάρης**, (PhD 1995, Iowa State Univ. USA)  
Βαθμίδα: Επίκουρος Καθηγητής, Παν. Κρήτης  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με ειδίκευση σε εξωγαλαξιακή αστροφυσική και διαστημική αστρονομία στο υπέρυθρο. Μελέτη προβλημάτων που σχετίζονται με μεσοαστρική ύλη σε αλληλεπιδρώντες γαλαξίες, ενεργούς γαλαξιακούς πυρήνες (AGN), και περιοχές έντονου σχηματισμού αστέρων.
  
- **Δέσποινα Χατζηδημητρίου**, (PhD 1989, Univ. of Edinburgh, UK)  
Βαθμίδα: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Παν. Κρήτης  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Μελέτη αστρικών σημείων στον Γαλαξία μας και σε κοντινούς γαλαξίες, Αστρική δημιουργία και εξέλιξη γαλαξιών του Τοπικού Συστήματος, Μελέτη δυναμικής και κινηματικής γαλαξιών του Τοπικού Συστήματος - μελέτη της σκοτεινής μάζας στο κοντινό Σύμπαν
  
- **Pablo Reig**, (PhD 1996, Univ. of Valencia, Spain)  
Βαθμίδα: Ερευνητής Β, ΙΤΕ  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση σε μελέτη διπλών μεταβλητών αστέρων (Be, CVs, High Mass X-ray binaries) με σύγχρονες παρατηρήσεις στο οπτικό και στις ακτίνες Χ.
  
- **Elisabete da Cunha**, (PhD 2008, Univ. of Paris VI, Paris, France)  
Βαθμίδα: Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, ΙΤΕ  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Θεωρητική Αστροφυσική, Μετάδοση ακτινοβολίας με έμφαση στην παραγωγή και διάδοση ενέργειας σε γαλαξίες στο υπέρυθρο.
  
- **Tanio Diaz Santos**, (PhD 2009, Univ. of Madrid, Madrid, Spain)  
Βαθμίδα: Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, ΙΤΕ  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με ειδίκευση σε εξωγαλαξιακή αστροφυσική και αστρονομία στο υπέρυθρο. Ιδιότητες υπερφωτεινών υπέρυθρων και ενεργών γαλαξιών.
  
- **Fabrizio Nicastro**, (PhD 2000, Univ. of Rome, «La Sapienza», Italy)  
Βαθμίδα: Ερευνητής, ΙΤΕ  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με ειδίκευση σε εξωγαλαξιακή αστροφυσική ακτίνων Χ, φυσική της ενδογαλαξιακής ύλης, κοσμολογία.
  
- **Aga Slowikowska**, (PhD 2006, Univ. of Munich, Germany)  
Βαθμίδα: Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, ΙΤΕ  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική, φυσική αστέρων νετρονίων και εκλάμψεων ακτίνων γ, διπλά συστήματα αστέρων, μελέτη φαινομένων πόλωσης.
  
- **Malgosia Sobolewska**, (PhD 2006, Copernicus Aston. Center, Poland)  
Βαθμίδα: Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, ΙΤΕ  
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική υψηλών ενεργειών, εκπομπή ακτίνων Χ από αστέρες νετρονίων και μελανές οπές, μελέτη μεταβλητότητας της ακτίνων Χ από ενεργούς πυρήνες και διπλούς αστέρες.

### **ΠΑΛΑΙΟΙ ΑΠΟΦΟΙΤΟΙ**

Η υψηλή ποιότητα των μεταπτυχιακών σπουδών και οι επαγγελματικές δυνατότητες που προσφέρονται από το Πανεπιστήμιο Κρήτης είναι εμφανής από την επιτυχημένη καριέρα των αποφοίτων μας. Μερικά πρόσφατα παραδείγματα ακολουθούν:

- Β. Αντωνίου (PhD 2008), Postdoc, Center for Astrophysics, Harvard University, USA
- Δ. Γιαννίος (PhD 2005), Lyman Spitzer Fellow, Princeton University, USA
- Ν. Βλαχάκης (PhD 1998), Επίκουρος καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, Παν. Αθηνών
  
- Γ. Μάγδης (MSc 2005), (PhD 2008, Oxford Univ., UK) Postdoc, CEA/Saclay, France
- Κ. Δασύρα (MSc 2002), (PhD 2006, MPE/Garching, Germany), Postdoc, Caltech, USA
- Α. Γεωργακάκης (MSc 1995), (PhD 1998, Imperial College, UK), Ερευνητής Γ', ΙΑΑ, Αστεροσκοπείο Αθηνών
- Ε. Ξυλούρης (MSc 1994), (PhD 1999, Παν. Αθηνών), Ερευνητής Γ', ΙΑΑ, Αστεροσκοπείο Αθηνών

Ο κατάλογος όλων των Διδασκτόρων του Τμήματος Φυσικής καθώς και η τωρινή θέση εργασίας τους είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα

<http://www.physics.uoc.gr/menu/grads.php>

### **ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ / ΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Αιτήσεις για το ακαδημαϊκό έτος 2009-2010, γίνονται δεκτές έως τις 15 Ιουλίου 2009. Η επιλογή των υποψηφίων θα ανακοινωθεί σε δύο φάσεις. Η πρώτη στις 30 Μαρτίου 2009 για όσους υποβάλουν νωρίς τις αιτήσεις τους και η δεύτερη στις 31 Ιουλίου 2009.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα του Τμήματος Φυσικής καθώς και τα απαραίτητα δικαιολογητικά αιτήσεων μπορείτε να απευθυνθείτε:

Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών  
κα. Χ. Παρασύρη  
Πανεπιστήμιο Κρήτης  
Τμήμα Φυσικής  
GR-71003 Ηράκλειο

Τηλ. 2801-394100, 2810-394300  
e-mail: [parasiri@physics.uoc.gr](mailto:parasiri@physics.uoc.gr)  
web: <http://gradstudy.physics.uoc.gr>