



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΣΠΟΥΔΕΣ (MSc, PhD) 2020 - 21

ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ - ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ

&

ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗΣ - ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ



Το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης διοργανώνει από το 2008-2009 ένα εντατικό Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα «Προχωρημένης Φυσικής» («Master's Program in Advanced Physics»). 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 με την υποστήριξη και του Ινστιτούτου Αστροφυσικής¹ του Ιδρύματος Τεχνολογίας και Έρευνας.

Μία σύντομη περιγραφή του προγράμματος σπουδών σε Αστροφυσική για το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021 παρουσιάζεται στη συνέχεια. Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τα τρέχοντα ερευνητικά θέματα αστροφυσικής μπορείτε να επισκεφθείτε την ιστοσελίδα

<http://www.ia.forth.gr/research-areas/>

ή να επικοινωνήσετε με τον καθηγητή κ. Νίκο Κυλάφη (τηλ: 2810-394215, e-mail: 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 να είναι κάτοχος πτυχίου Φυσικής ή άλλης συναφούς σχολής, να παρακολουθήσει επιτυχώς 5 μεταπτυχιακά μαθήματα (3 Γενικής Φυσικής και 2 Αστροφυσικής) και να ολοκληρώσει τη Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία του/της σε ένα θέμα Αστροφυσικής. Τα μεταπτυχιακά μαθήματα που προσφέρονται είναι:

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

Υπάρχει η δυνατότητα οικονομικής υποστήριξης μέχρι 3 μεταπτυχιακών φοιτητών με υποτροφίες (τυπικά ~450 Ευρώ / μήνα) για όλη την διάρκεια της διπλωματικής εργασίας τους.

¹ Περισσότερες πληροφορίες για το Ινστιτούτο Αστροφυσικής: <http://www.ia.forth.gr>

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ (PHD) ΣΕ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Η διάρκεια του προγράμματος Διδακτορικού Διπλώματος (PhD) σε Θεωρητική Αστροφυσική ή Παρατηρησιακή Αστροφυσική είναι κατ'ελάχιστον τρία έτη. Για την απόκτηση του Διδακτορικού είναι απαραίτητη - κατά κανόνα - η κατοχή ΜΔΕ (Master's) και η εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής υπό 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, με κύριο συγγραφέα τον υποψήφιο Διδάκτορα.

Υπάρχει η δυνατότητα οικονομικής υποστήριξης Διδακτορικών φοιτητών με υποτροφίες (~750 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 και του Ινστιτούτου Αστροφυσικής. 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 Metropolis 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, το οποίο βρίσκεται σε απόσταση μόλις 60 χλμ από το Ηράκλειο². Τα τηλεσκόπια είναι εξοπλισμένα με μία σειρά από σύγχρονα όργανα (οπτικές και υπέρυθρη κάμερες, φασματογράφο longslit, καθώς και εξειδικευμένη πολαριμετρική κάμερα RoboPol).

Όσον αφορά στην Διαστημική Παρατηρησιακή Αστροφυσική, υπάρχει μεγάλη τεχνογνωσία και πρόσβαση σε δεδομένα διαστημικών τηλεσκοπίων τόσο σε ακτίνες X (Chandra, XMM-Newton, NuSTAR) και ακτίνες γ (Fermi) όσο και στο υπέρυθρο (Spitzer, Herschel και James Webb Space Telescopes).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ & ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Η ομάδα αστροφυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης και του ΙΤΕ είναι η πιο δυναμική 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 τρέχον ημερολογιακό έτος 2020 η ερευνητική ομάδα αποτελείται από τους:

- **Ανδρέας Ζέζας**, (PhD 2000, Univ. of Leicester, Αγγλία)
Θέση: Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση σε ακτίνες X, ενεργοί και αλληλεπιδρώντας γαλαξίες, συμπαγείς πηγές ακτίνων X
- **Γεώργιος Βερνάρδος**, (PhD 2015, Swinburne Univ. of Technology, Αυστραλία)
Θέση: Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Ινστιτούτο Αστροφυσικής - ΙΤΕ
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση στην μελέτη αστέρων μεγάλης μάζας.
- **Νίκος Κυλάφης**, (PhD 1978, Univ. of Illinois at Urbana Champaign, ΗΠΑ)
Θέση: Ομότιμος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Θεωρητική Αστροφυσική, με έμφαση στην παραγωγή και διάδοση ακτινοβολίας, συμπαγείς πηγές ακτίνων X, αστροφυσικά MASER και σπειροειδείς γαλαξίες.

² Περισσότερες πληροφορίες για το Αστεροσκοπείο Σκίνακα: <http://skinakas.physics.uoc.gr>

- **Ιωάννα Λεονιδάκη**, (PhD 2012, Παν. Πατρών)
Θέση: Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Ινστιτούτο Αστροφυσικής - ΙΤΕ
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση στην μελέτη των supernovae remnants.
- **Γρηγόρης Μαραβέλιας**, (PhD 2015, Παν. Κρήτης)
Θέση: Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Ινστιτούτο Αστροφυσικής - ΙΤΕ & ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση στην μελέτη αστέρων μεγάλης μάζας.
- **Ιωσήφ Παπαδάκης**, (PhD 1992, Queen Mary & Westfield College, Univ. of London, UK)
Θέση: Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση στην μελέτη των ενεργών γαλαξιών στο οπτικό και σε ακτίνες Χ.
- **Ιωάννης Παπαμαστοράκης**, (PhD 1975, Univ. of Munich, Γερμανία)
Θέση: Ομότιμος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση στη μελέτη υπερκαινοφανών (supernova), πλανητικών νεφελωμάτων και γαλαξιών.
- **Βασιλική Παυλίδου**, (PhD 2005, Univ. of Illinois at Urbana Champaign, ΗΠΑ)
Θέση: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Θεωρητική Αστροφυσική, Αστροφυσική Υψηλών Ενεργειών, Σκοτεινή Ύλη, σχηματισμός μεγάλων δομών στο Σύμπαν, Κοσμολογία.
- **Κώστας Τάσσης**, (PhD 2005, Univ. of Illinois at Urbana Champaign, ΗΠΑ)
Θέση: Αναπληρωτής Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Θεωρητική Αστροφυσική, Σχηματισμός Αστέρων, Μαγνητο-ρευστοδυναμική, μεσοαστρική χημική εξέλιξη και σκόνη, σχηματισμός και εξέλιξη γαλαξιών
- **Βασίλης Χαρμανδάρης**, (PhD 1995, Iowa State University, ΗΠΑ)
Θέση: Καθηγητής, Παν. Κρήτης – Διευθυντής, Ινστιτούτο Αστροφυσικής & Αστεροσκοπείο Σκίνακα
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.
- **Dmitry Blinov**, (PhD 2012, Univ. of St. Petersburg, Ρωσία)
Θέση: Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Ινστιτούτο Αστροφυσικής - ΙΤΕ
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Θεωρητικής Αστροφυσική με έμφαση στη μελέτη των blazar.
- **Paolo Bonfini**, (PhD 2013, Παν. Κρήτης)
Θέση: Μεταδιδακτορικός Ερευνητής, Ινστιτούτο Αστροφυσικής - ΙΤΕ
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση στη μελέτη μορφολογίας γαλαξιών
- **Carolina Casadio**, (PhD 2012, Univ. of Stockholm, Σουηδία)
Θέση: Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια, Ινστιτούτο Αστροφυσικής - ΙΤΕ
Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με έμφαση σε μελέτη Ενεργών Γαλαξιακών Πυρήνων
- **Pablo Reig**, (PhD 1996, Univ. of Valencia, Ισπανία)
Θέση: Ερευνητής Α', Ινστιτούτο Αστροφυσικής - 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.

□ **Tanio Diaz Santos**, (PhD 2009, Univ. Complutense Madrid, Ισπανία)

Θέση: Ερευνητής Γ', Ινστιτούτο Αστροφυσικής - ΙΤΕ

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Παρατηρησιακή Αστροφυσική με ειδίκευση σε εξωγαλαξιακή αστροφυσική σε υπέρυθρα και χιλιοστομετρικά μήκη κύματος. Μελέτη προβλημάτων που σχετίζονται με εξέλιξη των γαλαξιών στο κοντινό και μακρινό Σύμπαν.

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟΙ ΦΟΙΤΗΤΕΣ

Οι 9 φοιτητές που εκπονούν την διδακτορική τους διατριβή σε θέματα αστροφυσικής κατά το τρέχον ημερολογιακό έτος 2020 στο Τμήμα Φυσικής και υποστηρίζονται με πλήρη υποτροφία από ερευνητικά προγράμματα των μελών του Ινστιτούτου Αστροφυσικής - ΙΤΕ είναι οι ακόλουθοι:

□ **Κωνσταντίνα Αναστασοπούλου** (PhD 2014-σήμερα)

Επιβλέπων: Α. Ζέζας

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Εξωγαλαξιακοί πληθυσμοί πηγών ακτίνων Χ

□ **Κωνσταντίνος Κοβλακάς**, (PhD 2016-σήμερα)

Επιβλέπων: Α. Ζέζας

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Μελέτη διπλών συστημάτων εκπομπής ακτίνων Χ.

□ **Γεώργιος Κορκίδης**, (PhD 2020-σήμερα)

Επιβλέπουσα: Β. Παυλίδου

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Μεγάλες δομές στο Σύμπαν - Κοσμολογία

□ **Κώστας Κουρουματζάκης**, (PhD 2016-σήμερα)

Επιβλέπων: Α. Ζέζας

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Αστρικοί πληθυσμοί σε κοντινούς γαλαξίες.

□ **Ιωάννης Κυπριωτάκης**, (PhD 2017-σήμερα)

Επιβλέπων: Κ. Τάσσης

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Φαινόμενα πόλωσης λόγω μεσοαστρικής ύλης

□ **Μαρία Κοψαχείλη**, (PhD 2016-σήμερα)

Επιβλέπων: Α. Ζέζας

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Μελέτη διπλών συστημάτων εκπομπής ακτίνων Χ.

□ **Στυλιανός Ρωμανόπουλος**, (PhD 2019-σήμερα)

Επιβλέπουσα: Β. Παυλίδου

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Μεγάλες δομές στο Σύμπαν - Κοσμολογία

□ **Ραφαήλ Σκαλίδης**, (PhD 2018-σήμερα)

Επιβλέπων: Κ. Τάσσης

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Φαινόμενα πόλωσης λόγω μεσοαστρικής ύλης

□ **Χαράλαμπος Πολιτάκης**, (PhD 2014-σήμερα)

Επιβλέπων: Α. Ζέζας

Ερευνητικά Ενδιαφέροντα: Εξωγαλαξιακοί πληθυσμοί πηγών ακτίνων Χ

Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του Ινστιτούτου Αστροφυσικής - ΙΤΕ:

<http://www.ia.forth.gr>

ΠΑΛΑΙΟΙ ΑΠΟΦΟΙΤΟΙ

Η υψηλή ποιότητα των μεταπτυχιακών σπουδών και οι επαγγελματικές δυνατότητες που προσφέρονται από το Τμήμα Φυσικής του Πανεπιστημίου Κρήτης και το Ινστιτούτο Αστροφυσικής του ΙΤΕ είναι εμφανείς από την επιτυχημένη καριέρα των αποφοίτων μας.

Μερικά παραδείγματα μεταπτυχιακών φοιτητών Αστροφυσικής που συνέχισαν σε ακαδημαϊκές/ερευνητικές θέσεις και εξακολουθούν να εργάζονται σε αυτές ακολουθούν:

- ❑ Γ. Πανοπούλου (PhD 2017), Hubble Fellow, California Institute of Technology, USA
- ❑ Ι. Λιοδάκης (PhD 2017), Kavli Fellow, Stanford University, USA
- ❑ Α. Τρίτσης (PhD 2017), Postdoc, Australian National University, Australia
- ❑ Γ. Μαραβέλιας (PhD 2014), Postdoc, Παν. Κρήτης & ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ
- ❑ Ρ. Bonfini (PhD 2013), Postdoc, Παν. Κρήτης & ΙΑΑΔΕΤ/ΕΑΑ
- ❑ Β. Αντωνίου (PhD 2008), Instructor & Preston Scot Obs. Director, Texas Tech University, USA
- ❑ Δ. Γιαννίος (PhD 2005), Αναπληρωτής Καθηγητής, Purdue University, USA
- ❑ Ν. Βλαχάκης (PhD 1998), Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, Παν. Αθηνών

- ❑ Γ. Μάγδης (MSc 2005), (PhD 2008, Oxford Univ., UK), Αναπληρωτής Καθηγητής, Univ. of Copenhagen, Denmark
- ❑ Κ. Δασύρα (MSc 2002), (PhD 2006, MPE/Garching, Germany), Επίκουρη Καθηγήτρια, Παν. Αθηνών
- ❑ Α. Γεωργακάκης (MSc 1995), (PhD 1998, Imperial College, UK), Κύριος Ερευνητής, ΙΑΑΔΕΤ, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών
- ❑ Ε. Ξυλούρης (MSc 1994), (PhD 1999, Παν. Αθηνών), Διευθυντής Ερευνών, ΙΑΑΔΕΤ, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών

Ο κατάλογος των 140 Διδασκτόρων του Τμήματος Φυσικής καθώς και η τωρινή θέση εργασίας τους είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα:

<http://www.physics.uoc.gr/el/phd>

Επιπλέον, όλα τα παλαιά μέλη της ομάδας αστροφυσικής παρουσιάζονται αντίστοιχα στην ιστοσελίδα:

https://www.ia.forth.gr/el/past_members

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ / ΑΙΤΗΣΕΙΣ

Αιτήσεις για το ακαδημαϊκό έτος 2020-2021, γίνονται δεκτές έως τις 12 Ιουλίου 2020. Η επιλογή των υποψηφίων θα ανακοινωθεί στις 31 Ιουλίου 2020. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα του Τμήματος Φυσικής καθώς και τα απαραίτητα δικαιολογητικά αιτήσεων μπορείτε να απευθυνθείτε:

Γραμματεία Μεταπτυχιακών Σπουδών
κα. Μ. Ματαλλιωτάκη
Πανεπιστήμιο Κρήτης
Τμήμα Φυσικής
GR-71003 Ηράκλειο

Τηλ. 2801-394004, 2810-394300
e-mail: pgrad@physics.uoc.gr
web: <http://gradstudy.physics.uoc.gr>