



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

**Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών**

— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Τμήμα Φυσικής

Τομέας Αστροφυσικής, Αστρονομίας & Μηχανικής

Διεύθυνση: Πανεπιστημιούπολη-Ζωγράφου

Τηλ.: 210-727 6909 – Fax: 210 727 675

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΟΜΙΛΙΩΝ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ
ΜΕ ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ
«ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΙΑΚΗ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗ»**

Αίθουσα Διαλέξεων Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής

Τρίτη 18 Σεπτεμβρίου, ώρα 16:00, μέσω skype

Δρ. Βαλσάμω Αντωνίου
CfA, Harvard University

Τίτλος και Περίληψη θα ανακοινωθούν προσεχώς.

Πέμπτη 20 Σεπτεμβρίου, ώρα 16:00, μέσω skype

Δρ. Σταύρος Άκρας
Observatório Nacional-MCTIC, Rio de Janeiro

Τίτλος: «**Κρουστικά κύματα και δομές χαμηλού βαθμού ιονισμού σε πλανητικά Νεφελώματα**»

Περίληψη

Τα κρουστικά κύματα είναι ένα φαινόμενο το οποίο συναντάται σε διάφορα ουράνια αντικείμενα όπως γαλαξίες, δίσκους προσαύξησης, υπερκαινοφανείς εκρήξεις, και υπολείμματα υπερκαινοφανών μεταξύ άλλων. Ως μέρος της μεταδιδακτορικής έρευνάς μου, επικεντρώθηκα αποκλειστικά στα πλανητικά νεφελώματα, όπως και στις δομές, μικρής κλίμακας και χαμηλού βαθμού ιονισμού. Οι δομές αυτές είναι ιδανικές για την μελέτη των κρουστικών κυμάτων στο οπτικό και υπέρυθρο μέρος του φάσματος δεδομένου ότι μπορούν άμεσα να συγκριθούν με περιοχές διεγερμένες από την υπεριώδη ακτινοβολία του κεντρικού αστεριού (φωτο-ιονισμού). Ειδικότερα, συγκρότησα ένα νέο διαγνωστικό διάγραμμα για τον διαχωρισμό των διεγερμένων περιοχών λόγω κρούσεων από τις περιοχές φωτο-ιονισμού χρησιμοποιώντας φασματοσκοπικά δεδομένα στο οπτικό και μελετώντας την ένταση διαφόρων γραμμών εκπομπής από δομές σε διάφορα πλανητικά νεφελώματα.

Επιπρόσθετα, επιτεύχθηκε η πρωτοπόρα ανίχνευση μοριακού υδρογόνου σε δομές μικρής κλίμακας σε τρία διαφορετικά πλανητικά νεφελώματα, χρησιμοποιώντας εικόνες από το τηλεσκόπιο Gemini στο κοντινό υπέρυθρο μέρος του φάσματος. Τα αποτελέσματα επαληθεύουν ότι ο κύριος μηχανισμός διέγερσης των δομών είναι τα κρουστικά κύματα, και θέτουν νέα ερωτήματα στο πεδίο των πλανητικών νεφελωμάτων, τα οποία, ως εκ τούτου, χρήζουν περαιτέρω μελέτης.

Παρασκευή 21 Σεπτεμβρίου, ώρα 15:00

Δρ. Μαρίνα Βίκα
Ι.Α.Α.Δ.Ε.Τ., Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών

Τίτλος και Περίληψη θα ανακοινωθούν

Τρίτη 25 Σεπτεμβρίου, ώρα 15:00

Δρ. Κοσμάς Γαζέας
Ε.Κ.Π.Α.
Τίτλος και Περίληψη θα ανακοινωθούν

Τετάρτη 26 Σεπτεμβρίου, ώρα 16:00

Δρ. Ηλίας Κουλουρίδης
CEA, Saclay

Τίτλος: «Ενεργοί γαλαξιακοί πυρήνες και σμήνη γαλαξιών: εξέλιξη, αλληλεπιδράσεις, κοσμολογία»

Περίληψη

Οι ενεργοί γαλαξιακοί πυρήνες (AGN), ως ένα από τα πιο ισχυρά έξω-γαλαξιακά φαινόμενα, αποτελούν ένα πολύτιμο εργαλείο για τη μελέτη του σύμπαντος, δεδομένου ότι μπορούν να ανιχνευθούν σε μεγάλες αποστάσεις και να χρησιμοποιηθούν για κοσμολογικές μελέτες. Σε επίσης ιδιαίτερα πλεονεκτική θέση για την διερεύνηση των βαρυτικών αλληλεπιδράσεων των μη βαρυονικών συστατικών του Σύμπαντος βρίσκονται τα σμήνη των γαλαξιών λόγω της ευαισθησίας τους στην γεωμετρία του Σύμπαντος και στην εξέλιξη των δομών. Επιπλέον, η συνύπαρξη AGN και σμηνών έχει αποκτήσει ιδιαίτερη βαρύτητα τελευταία, καθώς όχι μόνο επηρεάζει καθοριστικά την εξέλιξη τους, αλλά και δημιουργεί επιπλοκές στις κοσμολογικές μελέτες των υπαρχόντων αλλά και μελλοντικών αποστολών δορυφόρων ακτίνων-X. Σε αυτή την παρουσίαση θα συνοψίσω το ερευνητικό μου έργο, το οποίο επικεντρώνεται τόσο στην μελέτη της εξέλιξης των AGN και των σμηνών γαλαξιών, όσο και στις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις.

Πέμπτη 27 Σεπτεμβρίου, ώρα 15:00

Δρ. Καλλιόπη Δασύρα
I.A.A.Δ.Ε.Τ., Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών

Τίτλος: «Ο ρόλος των μελανών οπών στην εξέλιξη γαλαξιών: πίδακες, άνεμοι, αστρογένεση»

Περίληψη

Έχει πλέον αποδειχθεί ότι οι υπερμεγέθεις μαύρες τρύπες μπορούν να επηρεάσουν την εξέλιξη των γαλαξιών που τις φιλοξενούν. Μηχανισμοί όπως οι πίδακες και η πίεση ακτινοβολίας διαταράσσουν το μεσοαστρικό αέριο μέσω της επιτάχυνσής του σε ανέμους. Οι γαλαξιακοί άνεμοι μπορούν με τη σειρά τους να επιβραδύνουν την αστρογένεση, να αφαιρέσουν αέριο από γαλαξίες, ή να εμποδίσουν την πρόσπτωση νέου αερίου σε γαλαξίες. Τους μελετάμε μέσω της κινηματικής και τη διέγερσης του αερίου σε διάφορα μήκη κύματος (από τις ακτίνες X έως το ραδιοφωνικό), εφόσον εμπλέκουν πολλαπλές φάσεις του αερίου. Αφού δούμε παραδείγματα που συνοψίζουν βασικές ιδιότητες των ανέμων, θα εστιάσουμε σε μοριακούς ανέμους που δημιουργούνται από πίδακες μελανών οπών. Πρώτες μας μελέτες γραμμών εκπομπής CO με το ραδιοσυμβολόμετρο Atacama Large Millimeter Array (ALMA) έδειξαν υψηλή θερμοκρασία του επιταχυνθέντος μοριακού αερίου σε σχέση με το μη-διαταραγμένο αέριο. Μελέτες της τρέχουσας χρονιάς, σε συνεργασία με φοιτητές, έδωσαν νέα αποτελέσματα αναφορικά με τη φυσική των ανέμων. Χάρτες πίεσης του H₂ σε κοντινό ραδιογαλαξία, που δημιουργήθηκαν από την επίλυση της εξίσωσης διάδοσης της ακτινοβολίας για φασματικές γραμμές, έδειξαν αύξηση της πίεσης στα σημεία σύγκρουσης του πίδακα με πυκνά νέφη. Μελέτη της φασματικής κατανομής του συνεχούς ~900 ραδιογαλαξιών, δείχνει αύξηση στο πηλίκο αερίας προς αστρικής μάζας καθώς κοιτάμε πίσω στο χρόνο. Για ραδιογαλαξίες με δεδομένα CO, θα εξάγουμε απευθείας το περιεχόμενο μοριακού αερίου και το ποσοστό του σε ανέμους, στα πλαίσια μιας νέας αρχειακής έρευνας με το ALMA. Στόχος της είναι ο στατιστικός υπολογισμός της απώλειας μάζας που επιφέρουν οι άνεμοι στους γαλαξίες.

Παρασκευή 28 Σεπτεμβρίου, ώρα 16:00

Δρ. Φίλιππος Κολιοπάνος
IRAP-CNRS, Toulouse

Τίτλος: «Από αστέρες νετρονίων μέχρι υπερμαζικές μαύρες τρύπες: Προσαύξηση ύλης σε συμπαγή αντικείμενα και οι επιπτώσεις της στο παρατηρούμενο Σύμπαν»

Περίληψη

Απομεινάρια της αστρικής εξέλιξης, τα συμπαγή αντικείμενα -- μαύρες τρύπες (MT) και αστέρες νετρονίων (AN) -- δεν είναι απλά σκοτεινοί κάτοικοι ενός αστρικού νεκροταφείου. Αντιθέτως, όταν υλικό παγιδεύεται από το βαρυτικό τους δυναμικό και οδηγείται προς το κέντρο τους, τα αντικείμενα αυτά καθίστανται οι λαμπρότερες πηγές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στο Σύμπαν. Καθώς το προσπίπτον υλικό χάνει στροφορμή λόγω τριβής, σταδιακά δημιουργεί ένα δίσκο προσαύξησης κινούμενο προς το βαρυτικό κέντρο. Λόγω του μικρού μεγέθους των MT ή AN (της τάξης της ακτίνας Schwarzschild), η βαρυτική

ενέργεια που εκλύεται κατά την προσαύξηση ύλης αποτελεί ένα σημαντικό ποσοστό ενέργειας της μάζας ηρεμίας του προσπίπτοντος υλικού, με αποτέλεσμα την εκπομπή ακτινοβολίας σε υψηλές ενέργειες (πχ ακτίνες-X). Επιπλέον, μέσω της διαδικασίας της προσαύξησης μάζας οδηγούμαστε στη δημιουργία των υπερμαζικών μαύρων τρυπών (YMMT) στα κέντρα των περισσότερων (αν όχι όλων) των γαλαξιών. Η δημιουργία και η εξέλιξη των YMMT είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τη δημιουργία και εξέλιξη των γαλαξιών στους οποίους εδράζονται, ενώ όταν αυτές προσαυξάνουν υλικό -- στους λεγόμενους ενεργούς γαλαξίες -- τότε καθίστανται χιλιάδες φορές λαμπρότερες από αυτούς. Είναι συνεπώς προφανές ότι η προσαύξηση ύλης σε συμπαγή αντικείμενα έχει δραματικό και άμεσο αντίκτυπο στο άμεσο και εκτεταμένο περιβάλλον τους, καθορίζοντας την δημιουργία και εξέλιξη άστρων και γαλαξιών. Αν και η βασική θεωρία της προσαύξησης ύλης σε συμπαγή αντικείμενα είχε αρχίσει να εδραιώνεται ήδη από τη δεκαετία του '60, υπάρχουν ακόμα σημαντικά ανοιχτά ερωτήματα, τα οποία αποτελούν και μερικά από τα πιο καίρια ερωτήματα της σύγχρονης αστροφυσικής. Με κυριότερα το πως δημιουργούνται οι YMMT και πως ο ρυθμός προσαύξησης ύλης φαίνεται συχνά να ξεπερνά κατά πολύ τα όρια που προβλέπονται με βάση θεμελιώδεις φυσικές αρχές. Στη σημερινή μου ομιλία θα παρουσιάσω τα ανοιχτά αυτά θέματα και δραττόμενος της ευκαιρίας -- θα παρουσιάσω τα βασικά σημεία της έρευνας μου, η οποία παρακινείται από τα ερωτήματα αυτά και άπτεται ενός ευρέως φάσματος αντικειμένων και μεθόδων προκειμένου να συνδράμει την απάντησή τους.