

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

ΤΟΜΕΑΣ ΑΣΤΡΟΦΥΣΙΚΗΣ, ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

Θέμα: **Ατμόσφαιρες εξωπλανητών: αποκαλύπτοντας νέους εξωτικούς κόσμους**

Ομιλητής: **Άγγελος Τσιάρας**
University College London

Ημερομηνία: **Πέμπτη 25-2-2016**

Τόπος: **Εργαστήριο Αστρονομίας, ΑΠΘ**

Ώρα: **13:00**

Περίληψη:

Δύο δεκαετίες μετά την ανακάλυψη του πρώτου εξωπλανήτη, δεν υπάρχει αμφιβολία ότι ο αριθμός τους μέσα στον γαλαξία μας είναι τεράστιος. Η ποικιλομορφία που παρουσιάζουν οι τροχιές οι μάζες και τα μεγέθη τους δείχνει ότι οι συνθήκες σε αυτούς τους μακρινούς κόσμους διαφέρουν δραματικά. Ωστόσο, όπως μπορούμε να συμπεράνουμε από τη μελέτη των πλανητών στο ηλιακό μας σύστημα, οι πιο σημαντικές πληροφορίες σχετικά με τις συνθήκες σε έναν πλανήτη προέρχονται από τη σύσταση της ατμόσφαιρας του. Η πιο διαδεδομένη τεχνική που χρησιμοποιείται για τη μελέτη της ατμόσφαιρας ενός εξωπλανήτη είναι η φασματοσκοπική παρατήρηση των διαβάσεων του. Κατά τη διάρκεια μιας διάβασης, ο πλανητικός δίσκος καλύπτει τον αστρικό και ενώ ένα μέρος του αστρικού φωτός ανακλάται ή απορροφάται από τον πυρήνα του πλανήτη, ένα άλλο, μικρότερο, μέρος φιλτράρεται μέσα από την ατμόσφαιρά του. Εάν η ατμόσφαιρα περιέχει μόρια, όπως για παράδειγμα νερού ή διοξειδίου του άνθρακα, αυτά απορροφούν διαφορετικά κλάσματα του αστρικού φωτός σε διαφορετικά μήκη κύματος, ιδιαίτερα στο υπέρυθρο. Οι μεταβολές είναι της τάξης των 10 με 100 εκατομμυριστών του αστρικού φωτός και είναι χαρακτηριστικές για κάθε μόριο. Αυτή τη στιγμή οι πιο επιτυχημένες φασματικές παρατηρήσεις διαβάσεων εξωπλανητών γίνονται με την WFC3 κάμερα στο διαστημικό τηλεσκόπιο Hubble. Ειδικότερα, η χρήση της τεχνικής χωρικής σάρωσης μας δίνει την ευκαιρία για ακόμα πιο αποτελεσματικές παρατηρήσεις λαμπρών αστέρων, επιτυγχάνοντας την αναγκαία ακρίβεια των 10 έως 100 εκατομμυριστών. Μέσω την ανάλυση αυτών των δεδομένων, ήμασταν σε θέση να ανιχνεύσουμε, πρόσφατα, τις διακυμάνσεις στο φάσμα της θερμής υπερ-Γης 55 Cancri e, που υποδηλώνουν την ύπαρξη μιας ατμόσφαιρας πλούσιας σε υδρογόνο και ήλιο. Στην ομιλία αυτή, θα γίνει μια σύνοψη των πιο πρόσφατων παρατηρήσεων και των τεχνικών ανάλυσης δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση και τη μελέτη της ατμόσφαιρας γνωστών εξωπλανητών. Θα αναδειχθούν επίσης οι περιορισμοί που υπάρχουν και τα επόμενα βήματα που θα πρέπει να γίνουν για την πρόοδο αυτού του συναρπαστικού νέου ερευνητικού πεδίου.

Η ομιλία θα μεταδοθεί ζωντανά στη σελίδα: <http://www.astro.auth.gr/seminars/live/live.html>