



ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΠΜΣ " ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ"

Τρίτη 28 Μαρτίου , 13:00 μμ
(Αίθουσα σεμιναρίων τμήματος Φυσικής, 4ος όροφος)

Ομιλητής : Καρπούζας Κωνσταντίνος

Επιβλέπων : Κλεομένης Τσιγάνης

Θέμα : " *A survey for non-transiting exoplanets with Kepler* "

Abstract : Εκτός από το σύνηθες φαινόμενο της διάβασης, η ύπαρξη ενός εξω-ηλιακού πλανήτη γύρω από ένα αστέρι είναι συνδεδεμένη με περιοδικές μεταβολές που αποτυπώνονται στην καμπύλη φωτός του αστέρα. Αυτές οι μεταβολές, είναι εμφανείς ακόμα και αν η κλίση της τροχιάς του πλανήτη είναι μικρότερη της κρίσιμης τιμής για να πραγματοποιηθεί μια διάβαση. Σε αυτή την εργασία αναζητούμε εξω-ηλιακούς πλανήτες στα δεδομένα του δορυφόρου Kepler, μέσω της ανιχνεύσης περιοδικών μεταβολών που αυτοί προκαλούν στο παρατηρούμενο συνεχές αστρικό σήμα, λόγω μετατόπισης Doppler, ελλειψοειδούς παραμόρφωσης και ανακλώμενου φωτός. Με βάση στατιστικών υπολογισμών, προβλέψαμε ότι περίπου 50 από τους συνολικά 958 εξω-πλανήτες τύπου " hot Jupiter" είναι δυνατόν να ανιχνευθούν με τη μέθοδο που ακολουθήσαμε. Αναλύσαμε 196,468 καμπύλες φωτός από το διαθέσιμο αρχείο και καταφέραμε να κατασκευάσουμε έναν κατάλογο από 64 υποψήφια αντικείμενα με μάζες μεταξύ 3 και 145 μάζες Δία. Από τα 64 αυτά αντικείμενα, 14 είχαν μάζες μικρότερες από 13 μάζες Δία και συνεπώς θεωρήθηκαν υποψήφιοι εξω-πλανήτες. Επιπροσθέτως, 11 υποψήφιοι με μάζες μεταξύ 35 και 55 μάζες Δία εντοπίστηκαν σε μια περιοχή του διαγράμματος μάζας-περιόδου η οποία, σύμφωνα με επικρατούσες θεωρίες, θα έπρεπε να είναι κενή από τέτοια αντικείμενα. Εξαιτίας της απουσίας διαβάσεων στα συστήματα αυτά, για να επιβεβαιώσουμε εάν πρόκειται για πλανήτες χρειάζονται επιπλέον ακριβείς μετρήσεις μάζας με την μέθοδο των ακτινικών ταχυτήτων.