



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Τετάρτη 22 Φεβρουαρίου 2012

ώρα 12³⁰

Αίθουσα Α₃₁

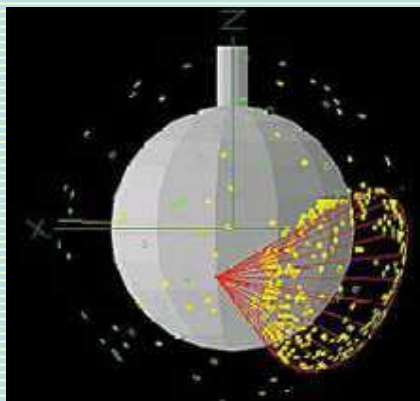
Κύκλος σεμιναρίων



... ένα ταξίδι
σύγχρονης
στον κόσμο της
Φυσικής

στο Τμήμα Φυσικής

Σύγχρονες Εξελίξεις στη Φυσική των Νετρίνων



Καθηγητής Ι. Βέργαδος

Τμήμα Θεωρητικής Φυσικής, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Θα δοθεί μία ιστορική ανασκόπηση της φυσικής των νετρίνων με κατάληξη την ανακάλυψη της ταλάντωσης των νετρίνων, που έδωσε απάντηση σε πολλά προβλήματα που παρέμεναν άλυτα για 80 χρόνια, όπως το ότι τα νετρίνα έχουν μη μηδενική μάζα και, συνακόλουθα, ότι υπάρχει ανάμιξη των τριών γενιών τους. Έτσι προκύπτει η ανάγκη διατύπωσης μιας νέας θεωρίας πέρα από το καθιερωμένο πρότυπο σωματιδίων. Παραμένουν, όμως, πολλά ανοιχτά προβλήματα, όπως: Ποία είναι η κλίμακα της μάζας των νετρίνων; Υπάρχουν πρόσθετα μη αλληλεπιδρώντα (άγωνα) νετρίνα; Συμπίπτει το νεutrίνο με το αντισωματίό του; Με ποιο μηχανισμό αποκτούν μάζα; Προς απάντηση θα γίνει ανάλυση κοσμολογικών δεδομένων και θα εξεταστούν σχετικά πειράματα β και ββ διασπάσεων. Θα θεωρηθούν, επίσης, πειράματα εξωτικών ταλαντώσεων νετρίνων, μετρώντας σκέδαση νετρίνων από ηλεκτρόνια, χρησιμοποιώντας μονοχρωματικές πηγές νετρίνων πολύ χαμηλής ενέργειας και αξιοποιώντας τελευταίας τεχνολογίας σφαιρικούς ανιχνευτές προβολής χρόνου (STPC) αερίων. Παράλληλα, θα εξεταστούν δίκτυα παρόμοιων ανιχνευτών ανακρουόμενων πυρήνων, στα οποία συμμετέχουν ενεργά και Ελληνικές ερευνητικές ομάδες, που θα χρησιμοποιηθούν για την ανίχνευση νετρίνων προερχομένων από εκρήξεις υπερκαινοφανών. Τα ουράνια αυτά νετρίνα μεταφέρουν πολύ χρήσιμες πληροφορίες για την κατάσταση στο εσωτερικό των άστρων και την εξέλιξη τους, ιδιαίτερα στο τελευταίο στάδιο της ζωής τους.

Το προφίλ του ομιλητή



Ο κ. Ιωάννης Βέργαδος είναι Ομότιμος Καθηγητής και τέως Πρύτανης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Ήταν καθηγητής στο Ίδρυμα αυτό από το 1978, ύστερα από μεταπτυχιακές σπουδές (1964-68) και επιστημονική -ακαδημαϊκή σταδιοδρομία (1968-1978) στις ΗΠΑ. Είναι Fellow of the American Physical Society και έχει τιμηθεί με το βραβείο Alexander von Humboldt Research Award. Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα του έχουν καλύψει τις περιοχές: Μαθηματική Φυσική, Πυρηνική Φυσική, Φυσική Σωματιδίων και Κοσμολογία. Τελευταία εστιάζει την έρευνά του στη Φυσική των νετρίνων και θεωρητικές εργασίες σχετικές με την άμεση ανίχνευση της Σκοτεινής Ύλης που μαζί με την σκοτεινή ενέργεια κυριαρχούν στο σύμπαν. Έχει συγγράψει πάνω από 150 ερευνητικές εργασίες δημοσιευμένες σε έγκριτα διεθνή περιοδικά, από τις οποίες τρεις είναι εργασίες επισκόπησης ύστερα από πρόσκληση του περιοδικού (honorary). Έχει συμμετάσχει ως προσκεκλημένος ομιλητής σε πολλά διεθνή συνέδρια και έχει δημοσιεύσει πάνω από 70 εργασίες σε πρακτικά αυτών. Έχει συγγράψει πολλά πανεπιστημιακά συγγράμματα, προπτυχιακού και μεταπτυχιακού επιπέδου.