



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Τετάρτη 17 Μαΐου 2017

ώρα 12³⁰

Αίθουσα Α₃₁

Κύκλος σεμιναρίων



... ένα ταξίδι
σύγχρονης

στον κόσμο της
Φυσικής

στο Τμήμα Φυσικής

Η συμβολή των ανιχνευτών σωματιδίων στη βασική έρευνα και στην τεχνολογία



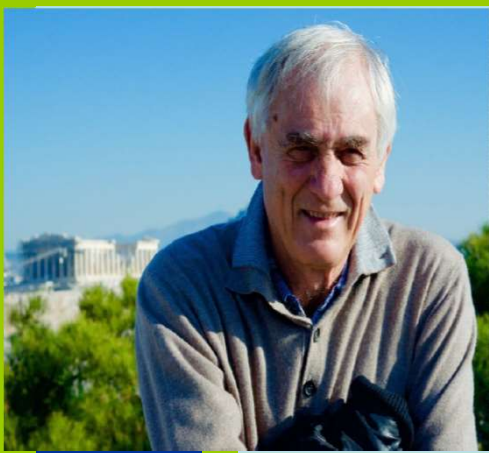
Ιωάννης Γιοματάρης

Διευθυντής Έρευνας, Πανεπιστήμιο Paris-Saclay, Γαλλία

Η παρουσίαση θα ξεκινήσει με μια σύντομη αναφορά στην ιστορία των ανιχνευτών σωματιδίων και τη συνεισφορά τους στην ανακάλυψη νέων φαινομένων στη φυσική: από το ποζιτρόνιο και το νεutrίνο, μέχρι αυτής των μποζονίων της ασθενούς αλληλεπίδρασης. Στη συνέχεια θα επικεντρωθώ σε δύο νέους ανιχνευτές -αερίου γεμίσματος που εφευρέθηκαν από την ομάδα μου στο Πανεπιστήμιο Paris-Saclay στη Γαλλία. Ο ανιχνευτής MicroMegas έχει γίνει βασικό σημείο αναφοράς διεθνώς, με εφαρμογές σε πολλά πειράματα στη Φυσική Στοιχειωδών Σωματιδίων (ιδιαίτερα στο CERN) καθώς και στην Πυρηνική Φυσική. Εδώ θα τονίσω ιδιαίτερα το καινούργιο ανιχνευτικό σύστημα μιονίων για το πείραμα ATLAS και το νέο ανιχνευτή "picosecond" με λίαν υψηλή χρονική διακριτική ικανότητα. Έμφαση θα δοθεί επίσης στις εφαρμογές τέτοιων ανιχνευτών στη φυσική του νεutrίνο και του αξιονίου.

Εκτός από την έρευνα στη βασική φυσική, θα συζητήσω και τεχνολογικές εφαρμογές, όπως η μιονική τομογραφία (γεωλογία, αρχαιολογία), η έρευνα για κοιτάσματα πετρελαίου και πιθανές βιο-ιατρικές εφαρμογές. Ο δεύτερος καινοτόμος ανιχνευτής είναι ο αναλογικός σφαιρικός απεριθμητής (spherical proportional counter) ο οποίος έχει σημαντικές εφαρμογές στην έρευνα για τη σκοτεινή ύλη του σύμπαντος, στη μελέτη των εκρήξεων των υπερκαινοφανών αστέρων, στη μελέτη των ταλαντώσεων των νεutrίνο χαμηλών ενεργειών, καθώς και στη μελέτη της διπλής βήτα διάσπασης χωρίς εκπομπή νεutrίνο (neutrinoless double beta decay). Σε όλες αυτές τις εφαρμογές υπάρχει σημαντική συνεισφορά από Ελληνικές ομάδες. Ιδιαίτερη αναφορά θα γίνει στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης με το οποίο υπάρχει μακρά συνεργασία.

Το προφίλ του ομιλητή



Απόφοιτος του τμήματος Φυσικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου (1976.) Διδάκτορας του Πανεπιστημίου Paris-XI στην Orsay, Γαλλία (1980). Έχει συμμετάσχει ως ερευνητής σε πολλά πειράματα στο CERN (στους επιταχυντές ISR, SPS και LEP). Βασικός συνεργάτης στις ομάδες του Tom Υψηλάντη και του Νομπελίστα Georges Charpak. Από το 1994 είναι επικεφαλής ομάδας έρευνας και ανάπτυξης (R&D) στο ερευνητικό κέντρο Paris-Saclay στο οποίο είναι Διευθυντής Ερευνών. Εφευρέτης διαφόρων ανιχνευτικών συστημάτων και ιδιαίτερα του ανιχνευτή MicroMegas και του σφαιρικού αναλογικού απεριθμητή. Είναι επικεφαλής πολλών διεθνών συνεργασιών και διοργανωτής διεθνών συνεδρίων. Για τη συνεισφορά του στη Φυσική έχει βραβευθεί από τη Γαλλική Ακαδημία.