

## **«Από την Κβαντική Θεμελίωση στις Κβαντικές Τεχνολογίες»**

Περίληψη: Η ομιλία αποτελείται από δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος θα περιγράψουμε την τρέχουσα κατάσταση στο χώρο των κβαντικών τεχνολογιών. Οι κβαντικές τεχνολογίες χρησιμοποιούν τα «παράδοξα» χαρακτηριστικά της κβαντικής θεωρίας στον μικρόκοσμο προκειμένου να υλοποιήσουν διεργασίες υψηλής χρησιμότητας στον μακρόκοσμο, μη εφικτές στα πλαίσια της κλασικής φυσικής. Θα δώσουμε έμφαση στον κβαντικό υπολογισμό, στην κβαντική επικοινωνία και στην κβαντική προσομοίωση. Στο δεύτερο θα παρουσιάσουμε την έρευνα πάνω στην εφαρμογή των εννοιών της κβαντικής πληροφορίας σε σχετικιστικά συστήματα, η οποία χαρακτηρίζεται από την άμεση επίδραση των νέων τεχνολογιών με τη θεμελιώδη φυσική. Θα εξηγήσουμε τη σημασία της σχετικιστικής κβαντικής πληροφορίας στα θεμέλια της θεωρίας πεδίου και στην κβαντική βαρύτητα, αλλά και στις εφαρμογές των κβαντικών τεχνολογιών στο διάστημα.

**Χάρης Αναστόπουλος**, επ. καθηγητής, Τμήμα Φυσικής, Παν/μιο Πατρών