

2010 Θερινό Σχολείο Φυσικής στην Εκπαίδευση

“Διαυλοι Επιστημονικής Αναζήτησης στην Εκπαίδευση”

Πάτρα, 28 Ιουνίου - 1 Ιουλίου 2010

Εργαστήριο Φυσικής Σ.Θ.Ε.Τ. - Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

Εργαστήριο Μη-Γραμμικών Συστημάτων και Εφαρμοσμένης Ανάλυσης - Πανεπιστήμιο Πατρών

Εστία Επιστημών Πάτρας - Κέντρο Παιδείας Επιστημών

με τη συνεργασία της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών, της Εταιρείας Σπουδών Φυσικής Υψηλών Ενεργειών και του

Ενδοπανεπιστημιακού Δικτύου Μοντελοποίησης και Ανάλυσης Βιοϊατρικών και Φυσικών Συστημάτων

η θεματολογία του Θερινού Σχολείου περιλαμβάνει: εικονοκλαστική προσέγγιση με εικόνες • κίνηση στο χώρο και στο χρόνο • τι δεν είναι σχετικό στη σχετικότητα • σύνθεση και σύζευξη ταλαντώσεων • μαθηματική μοντελοποίηση της κίνησης • γραμμική και μη-γραμμική κίνηση • σχετικιστικές “οπτικές απάτες” • το φως στο διαστελλόμενο Σύμπαν • ο δαίμον του Maxwell • κβαντική περιγραφή του Κόσμου • ακτινοβολία μελανος σώματος • φαινόμενο σήραγγας • αρχή της αντιστοιχίας • ο νόμος του Snell και το βραχιστόχρονο • πώς το φως βρίσκει το δρόμο του • εντροπία και Brownian μηχανές • η ομορφιά του χάους και των δομών φράκταλ • θεμελιώδεις αλληλεπιδράσεις • τι πολώνεται στα φωτόνια μιας πολωμένης δέσμης φωτός; • δείκτης διάθλασης και δομή της ύλης • αλληλεπιδράσεις φωτονίων με την ύλη • πιθανότητα αλληλεπίδρασης και ενεργός διατομή, η σκέδαση Rutherford • μη-γραμμικές αλληλεπιδράσεις στον ηλεκτρομαγνητισμό • στατιστική ανάλυση πειραματικών δεδομένων στο Λύκειο • Monte Carlo προσομοίωση • αδρανειακά και μη αδρανειακά συστήματα αναφοράς, η αρχή της ισοδυναμίας • στάσιμες καταστάσεις και ομοιοπολικός δεσμός • μηχανικά και αριθμητικά ανάλογα, σκέδαση σε κεντρικά δυναμικά • τυχαία συμβάντα, πολλαπλές σκεδάσεις, νόμος των καταστροφών • “φωτίζοντας τη σπηλιά του Πλάτωνα” επιλύοντας το πρόβλημα της αντίστροφης σκέδασης

Επιστημονική Ομάδα

Υπεύθυνος Σπουδών: Σ. Τζαμαρίας, Ε.Α.Π.

Οργανωτική Επιτροπή

Σ. Πνευματικός, Παν. Πατρών
Β. Βεργανέλης, Ε.Ε.Π. - Κ.Π.Ε.
Γ. Ζησιμόπουλος, Ε.Ε.Φ.
Α. Κοτρώνη, Ε.Ε.Π. - Κ.Π.Ε.
Σ. Τζαμαρίας, Ε.Α.Π.

Εισηγητές

Γ. βαν ντερ Βέιλε, Παν. Πατρών
Γ. Γκιάλας, Παν. Αιγαίου
Τ. Μπούνης, Παν. Πατρών
Σ. Πνευματικός, Παν. Πατρών
Χ. Πολάτογλου, Α.Π.Θ.
Κ. Σφέτσος, Παν. Πατρών
Σ. Τζαμαρίας, Ε.Α.Π.
Τ. Φανουράκης, ΕΚΕΦΕ “Δημόκριτος”

Εκπαιδευτές

Γ. βαν ντερ Βέιλε, Παν. Πατρών
Β. Βεργανέλης, Ε.Ε.Π. - Κ.Π.Ε.
Γ. Γκιάλας, Παν. Αιγαίου
Α. Λέιος, Ε.Α.Π.
Τ. Μπούνης, Παν. Πατρών
Κ. Παπαγεωργίου, Παν. Αιγαίου
Σ. Πνευματικός, Παν. Πατρών
Χ. Πολάτογλου, Α.Π.Θ.
Κ. Σαυριανού, Ε.Ε.Π. - Κ.Π.Ε.
Κ. Σφέτσος, Παν. Πατρών
Σ. Τζαμαρίας, Ε.Α.Π.
Α. Τσιριγώτης, Ε.Α.Π.
Γ. Φανουράκης, ΕΚΕΦΕ “Δημόκριτος”