



La Giornata della Fisica con Laboratori Aperti

In occasione della
**XXI Settimana della Cultura Scientifica e
Tecnologica:**
17-23 ottobre 2011

Giorno 20 Ottobre 2011

Il Dipartimento di Fisica di Palermo organizza
nei due Plessi di **Via Archirafi, 36** e di **Viale
delle Scienze, Ed.18**

Visite ai laboratori di ricerca ore 9-18: *visite
guidate ai laboratori di ricerca del Dipartimento.*

Sessione Poster ore 9-18: *presentazione delle
attività di ricerca in corso.*

LABORATORI APERTI IN VIA ARCHIRAFI, 36

X-ray Astronomy Calibration and Testing facility: Laboratorio (INAF-OAPA) dove si svolgono attività di sviluppo, calibrazione e test di strumentazione per i satelliti di astronomia ai raggi X.

Microscopia Confocale e due Fotoni: Laboratorio per studi nel campo della ricerca biomedica, biofisica ed in scienze dei materiali. Il microscopio a fluorescenza confocale e con eccitazione a due fotoni, fornisce immagini ad alta risoluzione ottica e sezioni (0.5-1.5 μm) non invasive di campioni spessi. E' possibile studiare campioni fluorescenti sia fissi che in movimento ed investigare in 3D processi biologici in tempo reale.

Superconduttività: Laboratorio per lo studio delle proprietà dei materiali superconduttori a frequenza di microonde ed a temperature criogeniche. Verrà illustrato un esperimento per osservare la transizione superconduttiva di un campione di Pb-BSCCO, avente temperatura critica $T_c = 108$ K mediante una cavità risonante a microonde.

Analisi Dielettrica e Calorimetria: Laboratorio di misure di spettroscopia ottica, di costante dielettrica e di calorimetria su campioni Biologici sia a temperatura ambiente che a temperature criogeniche.

Laser: Laboratorio di spettroscopia laser visibile ed ultravioletta per lo studio delle proprietà della materia legate alle transizioni elettroniche con emissione di radiazione. Il laboratorio investiga anche le dinamiche di emissione di luce fino alla scala di 10^{-9} s.

Dinamiche Proteiche: Laboratorio per lo studio delle reazioni chimiche indotte da impulsi laser o da mescolamento rapido di soluzioni proteiche tramite spettroscopia visibile ed infrarossa, o tramite dicroismo circolare.

Spettroscopia Ottica: Il laboratorio di spettroscopia studia i più svariati materiali tramite la loro interazione con la radiazione elettromagnetica nell'intervallo spettrale dall'ultravioletto all'infrarosso. L'assorbimento e la possibile riemissione della luce (fluorescenza) rivelano preziose informazioni sulle strutture elettroniche delle molecole investigate.

Spettroscopia Raman: Laboratorio con strumentazione per determinare la struttura molecolare della materia e per riconoscere le sostanze con una risoluzione spaziale fino al micron. Viene utilizzata radiazione laser e l'analisi dello spettro della luce diffusa.

LABORATORI APERTI IN VIALE DELLE SCIENZE ED.18

Dosimetria EPR e TL: Il laboratorio di dosimetria a risonanza paramagnetica elettronica (EPR) e termoluminescenza (TL) mira a caratterizzare i campi di radiazioni ionizzanti utilizzati in ambito clinico, ambientale, di ricostruzione retrospettiva della dose (e.g. incidenti radiologici) e per la datazione di reperti.

Analisi di Immagini: Il laboratorio sviluppa sistemi computazionali per l'analisi di immagini. Particolare interesse della ricerca è rivolto all'individuazione di patologie in immagini biomediche.

Tecniche Fisiche per Studio e Caratterizzazione di Beni Culturali: Il laboratorio dispone di strumentazione innovativa per la l'analisi non o micro-invasiva dei materiali, quali la Fluorescenza a Raggi X (XRF), la spettroscopia ad ablazione laser (LIBS). Si conducono studi di assorbimento capillare nei mezzi porosi, tramite le tradizionali prove di risalita capillare e tramite NMR profiler e termografia infrarossa.

Fisica e Chimica Ambientale: Il laboratorio è attrezzato per condurre analisi di specie chimiche inquinanti e di elementi pesanti su campioni di qualsiasi natura. In particolare, si eseguono analisi spettroscopiche di tipo distruttivo, quali la Spettroscopia ad Assorbimento Atomico (AAS), Spettroscopie TOC (Total Organic Carbon), TIC (Total Inorganic Carbon) e TC (Total Carbon). Il laboratorio è dotato di strumentazione per il monitoraggio della radioattività ambientale.

Insegnamento/Apprendimento della Fisica: Il laboratorio dispone di strumentazione "Real Time Data Collection & Analysis", di ambienti di simulazione e modellizzazione al calcolatore e di strumentazione tradizionale. Gli strumenti vengono utilizzati per la progettazione di attività didattiche da sperimentare presso scuole secondarie di I e II grado e in corsi di formazione in pre-servizio e in servizio per gli insegnanti di fisica delle scuole secondarie.

LAX "Livio Scarsi": Il Laboratorio per sperimentazione con radiazione X (LAX) ospita un'apparecchiatura capace di generare un fascio molto intenso e collimato di raggi X nella banda di energia tra qualche keV fino a circa 60 keV. Il LAX è utilizzato per studi nei campi della scienza dei materiali, dei rivelatori a semiconduttore, dei beni culturali, della fisica sanitaria, della biologia molecolare, della nanotecnologia e di altri settori tecnologici.