

Sezione 6 – Fisica applicata, acceleratori e beni culturali

Presidente: Giancarlo C. Righini (CNR, Istituto di Fisica Applicata Nello Carrara)

La sezione, come di consuetudine, cerca di fornire un quadro aggiornato delle ricerche di fisica in un campo molto vasto, che coniuga le tematiche di fisica applicata (materiali, metodi e dispositivi) insieme a quelle della fisica degli acceleratori e ai metodi (e strumenti) fisici per la rilevazione, diagnosi e conservazione dei beni culturali.

Un tema trasversale è rappresentato dalla fotonica, intesa come scienza e tecnologia della generazione, manipolazione e applicazione dei fotoni, qualunque sia il loro livello energetico. Così, la prima relazione generale sarà tenuta, giovedì 26 pomeriggio, da F. Vetroni e avrà per oggetto le proprietà fotoluminescenti di nanoparticelle drogate con terre rare, e la loro applicazione in teranostica (integrazione di diagnosi e terapia attraverso l'uso delle nanotecnologie). La seconda relazione generale, tenuta venerdì 27 mattina da C. Biscari, illustrerà i progressi e le nuove applicazioni dei fotoni generati da sincrotrone e da free-electron laser.

Alla fotonica fanno riferimento anche numerose relazioni su invito e comunicazioni, presenti in varie sessioni da lunedì a mercoledì, che discutono i risultati più recenti nei settori dell'energia fotovoltaica, dei sensori optoelettronici, della microscopia, dei materiali fotoluminescenti e nonlineari, delle tecniche ottiche per l'analisi di beni culturali.

Negli stessi primi tre giorni del congresso uno spazio importante è dedicato anche all'uso dei metodi fisici (NMR, MRI, XAS, XRF,...) per indagini in campo biomedico e di interesse ambientale. Metodi fisici che trovano applicazioni molto interessanti anche nella rilevazione e analisi di strutture e oggetti di interesse archeologico e/o artistico.

La mattina di giovedì 26 è invece dedicata ai neutroni, prima con una relazione su invito e due comunicazioni che trattano applicazioni molto diverse di sorgenti di neutroni, e poi con una Tavola Rotonda che vuole discutere le prospettive della neutronica in Italia, partendo dal recentissimo rapporto sulle facilities europee di produzione di fasci di neutroni e il loro accesso da parte della comunità scientifica italiana (https://www.sif.it/static/SIF/resources/public/files/Neutron_strategic_review.pdf).

Venerdì 27, infine, vede una serie di presentazioni su aspetti fisici e tecnologici di grande importanza, relativi a rivelatori di radiazione (muoni, elettroni, fotoni, raggi X), allo studio di decadimenti nucleari, alla fotoemissione, alla fisica a basse temperature. Le sessioni del pomeriggio sono dedicate ai progressi della ricerca nella fisica delle alte energie, dei reattori nucleari e degli acceleratori di particelle, con una serie di relazioni su invito che permetteranno di fare il punto sui progetti nazionali e internazionali attualmente in corso nel campo degli acceleratori di ioni ed elettroni e di nuove sorgenti di radiazione coerente.