

NEWSLETTER 09

Italian National Institute for Nuclear Physics

MARZO 2015

NEWS

RICERCA

LHC, ULTIMI RITOCCHI PRIMA DELLA RIPARTENZA, p. 2

NOMINE

DALLA GERMANIA ALL'ITALIA PER GUIDARE IL TIFPA DI TRENTO, p. 2

WORKSHOP

NEUTEL 2015, RIFLETTORI PUNTATI SUI NEUTRINI, p. 3



L'INTERVISTA p. 4

GRAN SASSO SCIENCE INSTITUTE: LA SCUOLA INTERNAZIONALE DI DOTTORATO SI PREPARA AL SUO TERZO ANNO ACCADEMICO

Intervista a Eugenio Coccia, direttore del Gran Sasso Science Institute (GSSI), professore all'Università di Roma Tor Vergata.



SPOTLIGHT p. 6

DALLA RICERCA UNA TASK-FORCE PER I BENI CULTURALI



RICERCA

LHC, ULTIMI RITOCCHI PRIMA DELLA RIPARTENZA

Dopo una pausa di due anni, LHC, il superacceleratore di particelle del CERN di Ginevra, sta apportando le ultime verifiche prima di dare avvio alla seconda fase di attività, il Run 2, e riprendere le sue ricerche. La macchina era stata spenta il 14 febbraio 2013, per consentire i lavori che hanno portato a incrementare le sue prestazioni. Ancora più potente, raggiungerà energie mai esplorate prima dai fisici in laboratorio. Con un piccolo ritardo rispetto ai programmi, per un imprevisto tecnico a una connessione in un magnete, il Run 2 di LHC avrà a breve inizio quando circoleranno nell'anello dell'acceleratore lungo 27 km i primi fasci di protoni, mentre le prime collisioni tra particelle sono attese nei prossimi mesi.

Nella versione potenziata, LHC opererà a energia quasi doppia rispetto alla precedente, raggiungendo i 13 TeV nel punto di collisione tra le particelle. Questo consentirà ai fisici di cercare segnali di fisica al di là del Modello Standard, la teoria che oggi rappresenta la nostra migliore descrizione della natura, delle particelle elementari e delle loro interazioni. Sarà inoltre l'occasione per verificare teorie che nella prima fase non è stato possibile mettere alla prova, come quelle relative alla materia oscura, alla supersimmetria, e alle extradimensioni. ■



NOMINE

DALLA GERMANIA ALL'ITALIA PER GUIDARE IL TIFPA DI TRENTO

È Marco Durante, ricercatore di altissimo profilo internazionale, a dirigere dal 1° aprile il TIFPA (*Trento Institute for Fundamental Physics and Application*), il centro nazionale dell'INFN, istituito nel gennaio 2013 in collaborazione con l'Università di Trento, la Fondazione Bruno Kessler e l'Azienda per i Servizi Sanitari della Provincia di Trento. Professore alla *Technische Universität Darmstadt*, Marco Durante è inoltre professore aggregato alla Università Federico II di Napoli, alla *Temple University di Philadelphia* (USA) e al *Gunma College of Medicine* in Giappone. Dal 2007 è direttore del Dipartimento di Biofisica al GSI Helmholtz Center di Darmstadt in Germania. È riconosciuto dalla comunità scientifica mondiale come leader nel campo della radiobiologia delle particelle cariche, della radioprotezione nello spazio e della fisica medica nell'ambito della terapia oncologica con ioni, con oltre 250 pubblicazioni nel campo e un brevetto europeo.

Con il nuovo incarico, Marco Durante porta in Italia un bagaglio di esperienza internazionale di eccezionale valore. Ha lavorato negli Stati Uniti al *Lawrence National Laboratory*, al *Johnson Space Center* della Nasa, al *Brookhaven National Laboratory* e in Giappone al *National Institute for Radiological Sciences*. Ha coordinato numerosi progetti di ricerca internazionali e ricevuto numerosi premi per la sua innovativa attività di ricerca. Attualmente è presidente della *International Association for Radiation Research* (IARR). ■

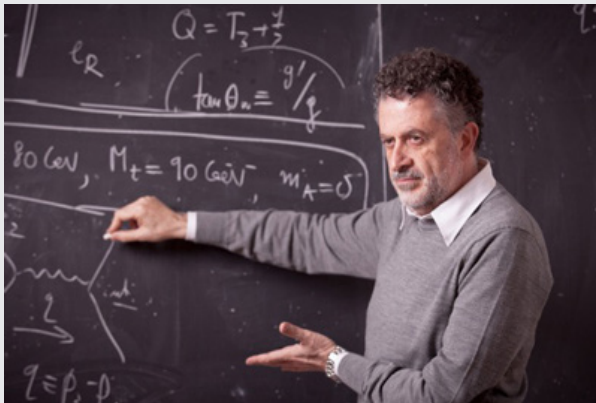


WORKHOP

NEUTEL 2015, RIFLETTORI PUNTATI SUI NEUTRINI

Si è tenuta nel mese di marzo, aperta da una lectio del premio Nobel Carlo Rubbia, la XVI° edizione dell'incontro biennale *International Workshop on Neutrino Telescopes*. La conferenza, organizzata dall'INFN di Padova, in collaborazione con il Dipartimento di Fisica dell'Università di Padova, è stata ospitata a Venezia dall'Istituto Veneto di Scienze Lettere e Arti. Più di cento fisici, la maggior parte proveniente dall'estero, sono intervenuti al workshop allo scopo di delineare lo stato dell'arte della fisica dei neutrini, un settore di ricerca dal quale ci aspettiamo importanti progressi nella conoscenza del nostro universo. Grande rilievo è stato dato ai telescopi per neutrini: dall'esperimento *IceCube*, al Polo Sud, al progetto *Km3NeT*, l'iniziativa europea promossa dall'INFN per un osservatorio sottomarino nel Mar Mediterraneo, al largo di Capo Passero. Buona parte del confronto è stata inoltre dedicata ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso dell'INFN, il più grande laboratorio sotterraneo al mondo per le ricerche di fisica astroparticellare, che ospita, tra gli altri, i rivelatori di neutrini solari e quelli sul decadimento "doppio beta", i rivelatori per lo studio di processi rarissimi e quelli per le ricerche di materia oscura. Tra i progetti del prossimo futuro, sono infine stati presentati i grandi progetti di livello internazionale per lo studio delle oscillazione dei neutrini, come *Juno (Jiangmen Underground Neutrino Observatory)*, in Cina, *LBNF (Long Baseline Neutrino Facility)*, negli Stati Uniti, e *Hyper-Kamiokande*, in Giappone. ■

» L'INTERVISTA



GRAN SASSO SCIENCE INSTITUTE: LA SCUOLA INTERNAZIONALE DI DOTTORATO SI PREPARA AL SUO TERZO ANNO ACCADEMICO

Intervista a Eugenio Coccia, direttore del Gran Sasso Science Institute (GSSI), professore all'Università di Roma Tor Vergata, fisico sperimentale nel campo della ricerca astroparticellare.

Nato nel 2013 all'Aquila, il Gran Sasso Science Institute (GSSI) è una scuola internazionale di dottorato e un centro di ricerca e formazione superiore. Il GSSI intende formare capitale umano altamente qualificato, integrando istruzione e ricerca in un ambiente vivace e interdisciplinare e favorendo l'intermediazione tra ricerca e impresa. I corsi di dottorato, avviati nell'A.A. 2013-2014, si articolano nelle aree scientifiche di fisica, matematica, informatica e scienze sociali per la gestione dell'innovazione e dello sviluppo territoriale.

Professor Coccia, è aperta da qualche settimana la nuova selezione per i dottorati del terzo anno accademico del GSSI. È in qualche modo un appuntamento importante anche perché precede la valutazione da parte dell'ANVUR (Agenzia Nazionale per la Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca) prevista per la fine dell'anno.

Qual è il bilancio dei primi due anni di attività?

Direi che il bilancio è molto positivo. Insieme ai docenti e ai ricercatori di primo piano che siamo riusciti a coinvolgere abbiamo preparato un'offerta didattica e un programma di ricerche moderni e interdisciplinari, riuscendo ad attrarre subito molti studenti. Nel primo biennio, sono state oltre mille le domande ricevute da tutto il mondo, per un totale di 80 allievi selezionati, di cui circa il 50% provenienti dall'estero. Parlo di giovani laureati nelle migliori università italiane e straniere.

Inoltre, il rapporto con la città, consolidato da molte iniziative culturali e momenti di studio e dibattito, è ottimo. Non credo di esagerare se dico che siamo visti come un motivo di speranza di rinascita dell'Aquila.

» L'INTERVISTA

Che cosa ha motivato la nascita di un centro d'eccellenza scientifica in territorio aquilano?

La presenza del GSSI all'Aquila è stata resa possibile, sullo sfondo del tragico terremoto del 2009, dall'impulso dell'OCSE (Organizzazione internazionale per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), dall'impegno dell'INFN e dalla volontà della Regione Abruzzo e del Governo nazionale. L'OCSE ha riconosciuto il ruolo importante di un nuovo istituto come il GSSI per il rilancio dell'Aquila, grazie anche alla valorizzazione di competenze e strutture specializzate già presenti nel territorio, come i Laboratori Nazionali del Gran Sasso.

Qual è il legame odierno e futuro con l'INFN, l'ente attivatore del progetto?

Il legame con l'INFN è fortissimo, non solo per il suo ruolo di attivatore. La tradizione di eccellenza scientifica dell'INFN e la sua capacità di formare giovani in un ambiente internazionale sono stati fondamentali per la credibilità del progetto GSSI. Ritengo che in un futuro che vedrà il GSSI come una nuova istituzione autonoma, l'area di fisica e il dottorato in astroparticelle saranno organizzati e gestiti congiuntamente con l'INFN.

Che cosa caratterizza il GSSI come centro di livello internazionale?

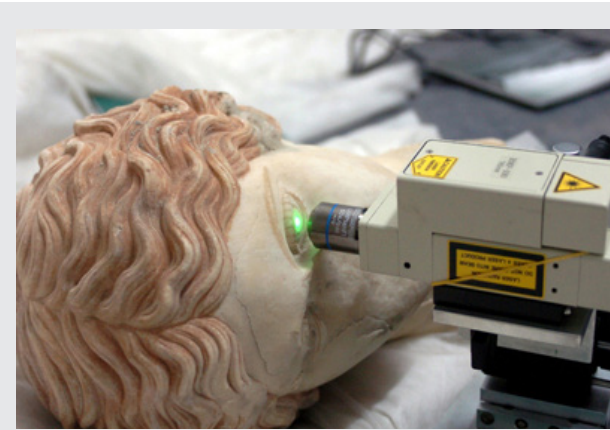
Voglio citare due elementi: la sinergia con una grande infrastruttura di ricerca di livello mondiale, come i Laboratori del Gran Sasso dell'INFN, e il carattere fortemente interdisciplinare, frutto di una nascita promossa dall'OCSE. Il GSSI non nasce da istanze localistiche o come filiazione da altri atenei, due situazioni in cui si può rimanere in posizione subordinata a interessi particolari, ma da una moderna visione del ruolo della cultura e della ricerca per lo sviluppo di una città e di un territorio.

È già possibile valutare l'impatto di questa nuova popolazione di ricercatori, di valore internazionale e interdisciplinare, sulla qualità della ricerca di base e sulle azioni di sviluppo territoriale e di innovazione, a livello locale e nazionale? Quali le aspettative per il prossimo futuro?

È presto per avere una valutazione dell'impatto. Quello che è certo è che stiamo richiamando all'Aquila studenti e ricercatori di qualità, altrimenti destinati ad altri lidi esteri. Siamo entrati nel vivo della progettazione dell'Aquila del futuro, promuovendo studi e ricerche che hanno come tematiche centrali la qualità della vita e le possibilità di sviluppo economico della città.

Inoltre, occorre tenere conto che la presenza stessa del GSSI è un fattore di rivitalizzazione del tessuto economico e sociale del centro storico. A questo riguardo, si deve sottolineare che gran parte dei fondi necessari al suo funzionamento si trasforma in domanda locale di beni e servizi. ■

» SPOTLIGHT



**DALLA RICERCA
 UNA TASK-FORCE
 PER I BENI CULTURALI**

Gli esperti di analisi, conservazione e restauro dei beni culturali hanno fatto “rete” costituendo in Italia IPERION_CH.it una task-force mobile e integrata capace di intervenire su opere d’arte, monumenti e reperti storico-archeologici, *in loco* o in laboratorio, in modo non invasivo e funzionale a pianificarne il restauro. La Rete offre accesso gratuito ai laboratori, agli strumenti portatili di diagnosi e alle competenze tecnico-scientifiche di team interdisciplinari di ricercatori che lavorano ai progetti di intervento sui beni culturali selezionati.

IPERION_CH.it è finanziata dal Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca e vede la partecipazione del CNR, che la coordina, dell’INFN, del Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali e, come partner dell’infrastruttura, l’Opificio delle Pietre Dure, che mette a disposizione il suo *expertise* in materia di restauro e storia dell’arte.

Gli interventi attualmente in programma riguardano: il Mosaico di Alessandro della casa del fauno di Pompei, conservato presso il Museo Archeologico Nazionale di Napoli (in corso); una collezione di dipinti di Pollock del Museo Guggenheim di Venezia (in corso); la pala di San Bernardino di Piero della Francesca della Pinacoteca di Brera a Milano; il Trittico del Maestro dei Fogliami Ricamati nella chiesa di Polizzi Generosa (PA); alcune opere del Divisionismo italiano presso la Galleria Nazionale di Arte Moderna di Roma; l’Incontro dei pellegrini con Papa Ciriaco di Vittore Carpaccio custodito alla Galleria dell’Accademia di Venezia; le pitture murali della chiesa rupestre di Sant’Angelo di Casalrotto (Mottola, TA).

La rete italiana è parte di un più ampio progetto per la costruzione di una infrastruttura cross-disciplinare europea per le scienze e le tecnologie della conservazione. (IPERION - *Integrated Platform for the European Research Infrastructure ON Culture Heritage*).

Nel dettaglio, la neonata rete italiana per i beni culturali IPERION_CH.it vede coinvolti: per il CNR, il Molab-Cnr, il laboratorio mobile per indagini non invasive sulle opere d’arte costituito da Istituto di scienze e tecnologie molecolari (Istm-Cnr), Istituto nazionale di ottica (Ino-Cnr), Visual Computing Lab (Isti-Cnr) e Centro SMAArt di Perugia; per l’INFN, il Labec, il laboratorio di tecniche nucleari per i beni culturali di Firenze, il Landis, Laboratorio di

» SPOTLIGHT

analisi non distruttiva dei Laboratori Nazionali del Sud, i Laboratori Nazionali di Frascati e le sezioni di Bari, Bologna, Catania, Ferrara, Firenze, Napoli, Torino, Milano Bicocca; l'INSTM, il Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali, che riunisce 47 Università italiane coinvolte in attività di ricerca sui materiali avanzati e relative tecnologie; l'OPD, l'Opificio delle Pietre Dure di Firenze, centro di eccellenza per il restauro e la conservazione dei beni culturali e scuola di alta formazione. ■

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE**REDAZIONE**

Coordinamento: Francesca Scianitti

Progetto e contenuti: Eleonora Cossi, Francesca Scianitti, Antonella Varaschin

Grafica: Francesca Cuicchio

CONTATTI**Ufficio Comunicazione INFN**

comunicazione@presid.infn.it

+ 39 06 6868162

EU INFN Office - Bruxelles

euoffice@presid.infn.it

Valerio Vercesi - Delegate to European Institutions

Alessia D'Orazio - Scientific Officer

+32 2 2902 274