

Rivelatori di SI ed Elettronica Dedicata

(Corso nazionale per dipendenti INFN)

Obiettivi

Formazione e/o aggiornamento di specialisti di elettronica nucleare. Mettere in contatto il personale con le diverse realtà della ricerca scientifico-tecnologica sui rivelatori di silicio e con coloro che vi operano con la speranza che possano essere attuate sinergie virtuose.

Target

Personale Tecnico, Tecnologi e Ricercatori.

Metodologia didattica

Il corso è pensato per offrire una visione auto consistente che – partendo dalle basi classiche del funzionamento – fornisca al personale una visione completa fino allo stato dell'arte sui rivelatori a stato solido sull'elettronica di front-end e di condizionamento ad essi dedicata.

17 Nov - Fondamenti dell'elettronica nucleare classica (front-end, condizionamento, modalità operative, rumore) per arrivare al Digital Signal Processing (DSP).

18 Nov - Sviluppo dei moderni rivelatori di silicio, dalla loro fabbricazione, alla realizzazione dell'elettronica integrata (ASIC).

19 Nov - Principali applicazioni dei rivelatori al silicio: dalla Fisica fondamentale, all'Astrofisica, alla Medicina, all'Industria, mettendo in rilievo le collaborazioni scientifico-tecnologiche che l'INFN ha attivato nei vari settori.

20 Nov - La quarta giornata vedrà impegnati i partecipanti in attività di laboratorio: saranno attivate diverse postazioni in cui, a piccoli gruppi, sarà possibile partecipare ad esperimenti e dimostrazioni per acquisire una conoscenza operativa della materia di studio.

Questa tipologia di corso “teorico/pratico” in cui il partecipante viene coinvolto, nell'ultima giornata, alla realizzazione di esperimenti e/o dimostrazioni pratiche è innovativo nell'ambito della Formazione e il corso sarà anche un utile test per lo sviluppo di una didattica più incisiva e capace di formare realmente degli specialisti in uno specifico settore.

Tempi: Il corso si svolgerà in quattro giorni, inclusa una giornata di dimostrazioni/esercitazioni didattiche.

Posti: Sono previsti 50 partecipanti a cui sarà rilasciato attestato di completamento del Corso.

Docenti: Responsabile del corso Dott. G. BALDAZZI. docenti saranno I.D'Antone, I.Lax e M.Zuffa del Centro di Elettronica della Sezione di Bologna.

DETTAGLIO DEL PROGRAMMA

17.11. 2009 Rivelatori ed elettronica associata

09:30 – 10:30

Registrazione dei partecipanti

10:30 – 11:00 *Prof. Antonio Zoccoli Direttore della Sezione INFN di Bologna* **Presentazione del corso**

11:00 – 12:30 *Dott. Ignazio D'Antone (INFN Sez. di Bologna – Laboratorio di Elettronica)*

Modello del rivelatore ed elettronica associata (CSP, PSA, PZC, BLR)

12:30 – 14:00 **Working lunch**

14:00 – 16:00 *Dott. Ignazio D'Antone (INFN Sez. di Bologna – Laboratorio di Elettronica)*

Preamplificatore di Carica (CSP), classificazione del Noise

16:00 – 16:30 **Coffe Break**

16:30 – 18:00 ...
Digital Pulse Processing

18.11.2009 Dal Silicio al Sistema di Rivelazione

09:00 – 11:00 ...

Produzione del rivelatore: dal Si al Detector

11:00 – 11:30 **Coffe Break**

11:30 – 13:00 *Dott. Nicola Zampa (INFN Sezione di Trieste)*

Nuovi Rivelatori di Si

13:00 – 14:30 **Working lunch**

14:30 – 16:00 *Dott. Gianluigi Zampa (INFN Sezione di Trieste)*

Elettronica Integrata: disegno degli ASICs e soluzioni circuitali

16:00 – 16:30 **Coffe Break**

16:30 – 18:00 ...
Tecniche di Trasporto dei Segnali

19.11.2009 Applicazioni

09:00 – 11:00 *Dott. Andrea Vacchi (Membro della Giunta Esecutiva INFN)*

Applicazioni alla Ricerca in Fisica Nucleare e subnucleare

11:00 – 11:30 **Coffe Break**

11:30 – 13:00 *Dott. Claudio Labanti (INAF-IASF Bologna)*

Applicazioni alla Ricerca in Astrofisica e Collaborazioni in corso

13:00 – 14:30 **Working lunch**

14:30 – 16:00 *Dott.ssa Sara Marcatili (Università di Pisa)*

Applicazioni alla Ricerca in Medicina

16:00 – 16:30 **Coffe Break**

16:30 – 18:00 *Dott. Ezio Petricci, Dr. Gianumberto Giurin (TNX S.r.l.)*

Follow-up in ambito Industriale

20.11.2009 Esperimenti e Dimostrazioni Didattiche

Giornata dedicata a dimostrazioni e/o esercitazioni didattiche in piccoli gruppi (5-6 persone) organizzate con ridotti sistemi di rivelazione (prototipi), da Esperimenti INFN in corso e Sistemi di rivelazione forniti da Aziende del settore dei Rivelatori e dell'Elettronica Nucleare.

10:00 – 12:00 Esercitazioni

12:00 – 13:00 Buffet

13:00 – 15:00 Esercitazioni

15:00 – 16:30 Conclusioni

Esperimento #1: *Dott. Mauro Bombonati (Hamamatsu Photonics Italia)*

X-ray Digital Imaging

Esperimento #2: *Dott. Roberto Foddis (NEMESIS – National Instruments)*

Data Acquisition and FPGA

Esperimento #3: *Dott. Alexandre Rachevski (INFN Sezione di Trieste)*

Timing e informazione spaziale nei rivelatori SSD

Esperimento #4: *(Università di Pisa)*

Silicon Photomultiplier

Esperimento #5: *Dott. Ezio Petricci, Dr. Gianumberto Giurin (TNX S.r.l.)*

Tecnologie per lo studio dei materiali

Esperimento #6: *EL.SE S.r.l. Milano*

Strumentazione per la Dosimetria e la Radioprotezione

Esperimento #7: *Dott. A. Montanari, G. Torromeo, M. Zuffa (INFN Sezione di Bologna)*

Dimostrazione rivelatori per raggi cosmici ed elettronica a stato solido

La Segreteria del corso è curata dalla Sig.ra Maria GANGI

Tel. 051- 2095069_ Fax 051- 2095069_ e-mail Gangim@bo.infn.it

