

Celebrazione del 30° Anniversario dell'IEEE-LEOS e del 10° Anniversario del LEOS Italian Chapter

Dopo il successo del primo workshop svoltosi a "Sapienza" Università di Roma il 30 gennaio scorso e in cui si è posto l'accento principalmente sui laser e l'ottica quantistica il LEOS Italian Chapter organizza questo secondo workshop in cui si vuole riportare, attraverso le testimonianze di alcune figure storiche del panorama italiano, l'altra anima del LEOS: la fotonica intesa come dispositivi e sistemi per le comunicazioni ottiche e l'elettro-ottica con alcune importanti applicazioni nei settori: biomedicale, micromeccanica, strumentazione e sensoristica.

Trent'anni di Fotonica ed Elettro-ottica in Italia: tappe fondamentali e prospettive future

14 Marzo 2008

14:15- 18:00

Aula 4- Facoltà di Ingegneria
Università di Pavia -v. Ferrata 1 Pavia



Presidente: Dr. Tiziana Tambosso (IEEE-LEOS Italian Chapter Chair)

Relatori:

Ing. Angelo Ferrario (Quanta System)

Prof. Carlo Giacomo Someda (Università di Padova)

Prof. Silvano Donati (Università di Pavia)

Programma:

- 14:15-14:25 Saluto di Benvenuto
(V. Cantoni - Preside della Facoltà di Ingegneria)
- 14:25-14:35 Introduzione di IEEE e LEOS
(T.Tambosso)
- 14:35-14:45 Presentazione del Workshop
(T.Tambosso)
- 14:45-15:30 Sviluppo e prospettive dei laser per microlavorazioni meccaniche ed applicazioni biomedicali
(A. Ferrario)
- 15:30-16:15 Tappe fondamentali nello sviluppo delle comunicazioni ottiche: l'Italia e il mondo
(C.G. Someda)
- 16:15-17:00 Sviluppo e prospettive della Strumentazione Elettro-ottica
(S. Donati)
- 17:00 - 17:30 Discussione e conclusioni
- 17:30 - 18:00 Rinfresco

Sommari delle presentazioni e biografie dei relatori si possono trovare sul sito del LEOS Italian Chapter (<http://www.unipv.it/leos>) nella sezione Events.

La partecipazione è libera, ma per motivi organizzativi si richiede di segnalare la propria partecipazione inviando una e-mail di adesione a: enrico.randone@unipv.it

L'evento è sponsorizzato da:

Angelo FERRARIO Laureato in Fisica presso l'Università di Milano nel 1965.

Ha iniziato la sua carriera presso il CISE di Milano prima come ricercatore in optoelettronica e sorgenti laser e poi come Direttore del Dipartimento di Optoelettronica.

Insieme ad altri ricercatori del CISE ha fondato nel 1985 la QUANTA SYSTEM, ditta che si è sempre occupata di progettazione e produzione di Sorgenti e Sistemi Laser.

Attualmente ricopre le cariche di Presidente di Quanta System ed è consigliere del Consiglio di Amministrazione di EL.EN, AREX, LASER INDUSTRIAL CINA, ELETTOOPTICAL INNOVATION, QUANTA INDIA e recentemente di GLI SPAGNA dopo la recente acquisizione da parte di Quanta System.

Sviluppo e prospettive dei laser per microlavorazioni meccaniche ed applicazioni biomedicali

Angelo Ferrario, Quanta System

Sommario

Dopo circa 50 anni dalla loro nascita, i laser stanno vivendo una seconda giovinezza sia per quanto riguarda nuove soluzioni di sorgenti, sia per quanta riguarda nuove applicazioni.

Oltre all'ormai ben assestato settore delle applicazioni meccaniche "pesanti", il laser sta entrando in modo importante nel settore delle micro e nano lavorazioni inclusa la microelettronica. Nel settore biomedicale il laser ha avuto e sta ancora avendo un impatto economicamente importante nel settore dermatologico e nei settori chirurgico e diagnostico.

Per tutte queste applicazioni, il "componente" più strategico rimane la sorgente laser. Sono sempre più richieste sorgenti più efficienti, più affidabili, meno costose e con specifiche di emissione sempre più spinte.

Una risposta sempre più importante la stanno dando i laser in fibra ottica. Su questa tematica presenteremo una nuova soluzione di laser in fibra, potenzialmente in grado di superare alcuni limiti attuali di questi dispositivi.

Presenteremo inoltre alcune interessanti applicazioni nel settore della microelettronica.

Infine, per quanta riguarda il settore biomedicale, verrà presentato un nuovo tomografo laser ad alta risoluzione spaziale e un sistema laser per la "detrombosi di arterie".

Carlo Giacomo SOMEDA e' nato nel 1941 a Padova, dove si e' laureato in Ingegneria Elettronica nel 1964. Master of Science alla Stanford University nel 1966 (quale Volta Yellow dell'IEEE), libero docente nel 1971, ha svolto la propria attività di ricerca e didattica presso le Università di Trieste (1965-67), Bologna (1968-82) e Padova. Ha lavorato anche presso i Bell Telephone Laboratories, Holmdel, N.J., USA, in un programma di scambio scientifico finanziato dalla NATO. E' stato Visiting Scholar all'Università dell'Arizona e alla Stanford University.

Professore ordinario di Campi Elettromagnetici dal 1976, Direttore dell'Istituto di Elettronica a Bologna (1978-81), presidente del Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni a Padova (1996-99), dal 2000 al 2007 direttore di un Master interdisciplinare in "Tecnica, economia e gestione delle comunicazioni e dei media", ora Presidente del Consorzio COFRIDIP che gestisce tale Master e altre iniziative a esso correlate.

Il suo campo principale di attività scientifica sono state, dal 1971, le comunicazioni su fibra ottica, a cui si e' affiancato di recente un interesse specifico nel settore delle antenne. Ha pubblicato circa 190 memorie scientifiche e 5 libri di testo, in italiano e in inglese, e depositato 12 brevetti.

E' Vicepresidente dell'Accademia Galileiana di Scienze Lettere ed Arti in Padova e socio effettivo dell'Istituto Veneto di SS LL AA di Venezia. Life Senior Member dell'IEEE, Socio benemerito dell'AEIT – AICT (primo Presidente del Gruppo Specialistico Fotonica ed Elettroottica).

Tappe fondamentali nello sviluppo delle comunicazioni ottiche: l'Italia e il mondo

Carlo Giacomo Sameda, Università di Padova

Sommario

A differenza di molte tra quelle che l'avevano preceduta, la transizione dalla trasmissione su supporto metallico alle comunicazioni su fibre di vetro non fu affatto il frutto di una "invenzione matura"; al contrario, pochi pionieri dovettero farsi largo con molta ostinazione tra lo scetticismo generale. Questo accadde sia su una scala mondiale, sia, con opportuni distinguo, sulla scala nazionale italiana.

Il superamento degli ostacoli che si frapponevano a un impiego massiccio dell'ottica nelle telecomunicazioni non fu ne' graduale, ne' istantaneo: fu una sequenza di gradini, ciascuno dei quali, per un certo periodo, era assurdo, nella visione degli scettici, al rango di "barriera insormontabile" contro la quale si sarebbero infrante le ingenue velleità degli innovatori.

Si passa rapidamente in rassegna la suddetta sequenza di barriere, partendo, per ciascuna di esse, dagli effetti sui segnali, analizzandone poi brevemente le cause fisiche e passando infine ai provvedimenti adottati per superarle, cercando di sottolineare sia il contenuto scientifico o tecnologico dei singoli progressi, sia le strategie aziendali che con detti progressi si concatenarono.

Silvano DONATI laureato in fisica con lode all'Università di Milano ha iniziato l'attività di ricerca al CISE (Milano). Dal 1980 è professore ordinario di Optoelettronica all'Università di Pavia.

E' stato visiting professor presso la National Taiwan University di Taipei nel 2005-2006, e presso la Sun Yat Sen University di Kaohsiung nel 2007, tenendo corsi di strumentazione elettroottica.

Le sue principali ricerche hanno riguardato: fotorivelatori, strumentazione elettroottica (in particolare, l'interferometria a "self-mixing") e effetti dinamici non lineari nei laser a semiconduttore (in particolare il caos e il CSK "chaos shift keying"). I suoi lavori pionieristici in questi settori hanno ottenuto più di 450 citazioni.

Ha pubblicato con Prentice Hall due libri, "Photodetectors" nel 2000 e "Electrooptical Instrumentation" nel 2004, il secondo di questi tradotto in cinese nel 2006. E' autore o co-autore di oltre 300 pubblicazioni scientifiche e detiene 12 brevetti. Nel 1997, ha fondato il Chapter italiano dell'IEEE-LEOS che ha presieduto fino al 2002. E' stato Vice-President Membership IEEE-LEOS per la Regione 8 (2002-2004) e membro del LEOS Board of Governors (2004-2007). Ha ricevuto il "Distinguished Lecturer Award" del LEOS per i periodi '07-'08 e '08-'09. E' stato eletto Presidente della IEEE Sezione Italia (con oltre 4500 soci) per il biennio 2008-2009. E' membro dell'Advisory Group dell'OSA dal 2008.

E' Fellow della IEEE e dell'OSA e Socio Benemerito dell'AEIT da cui ha anche ricevuto il prestigioso premio Guglielmo Marconi.

Sviluppi e prospettive della Strumentazione Elettroottica

Silvano Donati, Università di Pavia

Sommario

Nella presentazione, viene descritto a livello introduttivo un nuovo capitolo delle scienza e tecnica della misura: quello della strumentazione basata sull'impiego delle sorgenti laser.

Dopo una panoramica generale dei principali settori applicativi si illustra brevemente lo sviluppo scientifico e di mercato del settore, quale osservato nell'arco degli ultimi trent'anni.

Sono quindi presentati in qualche dettaglio i quattro più importanti filoni della strumentazione elettro-ottica:

- la telemetria per misure di medio/grandi distanze,
- l'interferometria per la captazione di minutissimi spostamenti e vibrazioni, sino ai 10^{-18} m delle antenne gravitazionali,
- i velocimetri per l'anemometria senza contatto in fluidi, e
- i giroscopi per la guida inerziale e le girobussole.

Infine, sono tratteggiate le prospettive di sviluppo del settore.