

il tempo della scienza

“INCONTRI DEL GIOVEDÌ 2009”

Martedì 27 Ottobre, h. 16

Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica
Strada delle Cacce 91, Torino
Sala Conferenze

Vittorio Ferrari

Università degli Studi di Brescia
Dipartimento di Elettronica per l'Automazione

Sensori e microsistemi: verso dispositivi autonomi alimentati dall'energia ambiente

I recenti progressi delle microtecnologie consentono lo sviluppo di sensori su scala ridotta corredati da circuiti elettronici complessi a formare sistemi miniaturizzati con funzionalità evolute, trasmissione dei segnali *wireless* e possibile connettività in rete. Un'esigenza chiave per questi dispositivi è poter disporre di energia a bordo per l'alimentazione duratura e il funzionamento prolungato, superando nel contempo le limitazioni associate all'uso di batterie. Una prospettiva affascinante e promettente è quella di utilizzare l'energia presente nell'ambiente sotto varie forme e convertirla nel dominio elettrico mediante opportune tecniche di recupero energetico (*energy harvesting/scavenging*). La sfida è sviluppare una nuova generazione di sensori autonomi, ossia energeticamente autosufficienti, capaci di alimentarsi dall'ambiente e di operare per un tempo virtualmente illimitato.

L'intervento proporrà un'analisi introduttiva, discuterà alcune tra le attuali tendenze della ricerca nel settore, e presenterà esempi applicativi relativi a sensori e microsistemi alimentati a recupero di energia.

Nato nel 1962 a Milano, Vittorio Ferrari si è laureato con lode in Fisica all'Università di Milano nel 1988. Nel 1993 ha conseguito il dottorato di ricerca in Strumentazione Elettronica all'Università di Brescia e nel 1994 ha compiuto un soggiorno di studio presso gli HP Laboratories di Palo Alto, in California.

Dal 1993 al 2001 è stato ricercatore, dal 2001 al 2006 professore associato e dal 2006 è professore straordinario di Elettronica presso la facoltà di Ingegneria dell'Università di Brescia.

Si occupa di ricerca su sensori, circuiti e sistemi elettronici di interfaccia e elaborazione dei segnali. Tra i suoi più recenti interessi si citano: sensori piezoelettrici, recupero di energia (*energy harvesting*) per sensori autonomi, sensori MEMS, sensori risonanti passivi con interrogazione *contactless*, circuiti elettronici di interfaccia per microrisonatori e sensori risonanti al quarzo.

Dal 1990 Vittorio Ferrari è coinvolto, anche con ruoli di coordinamento, in programmi di ricerca nazionali e internazionali a partecipazione accademica e industriale.