

Abstract

Sensori Ottici

I sensori ottici per la misura di parametri chimici e biochimici stanno trovando un sempre più spazio in differenti settori, da quello industriale (p.e. per il controllo di parametri durante produzione industriale) a quello ambientale (p.e. il controllo di inquinanti), da quello alimentare a quello biomedicale. E' importante considerare che un sensore di questo tipo è un "oggetto" altamente interdisciplinare la cui realizzazione richiede una elevata conoscenza/esperienza in aree diverse dalla chimica alla fisica, dall'optoelettronica all'ingegneria, dalla biochimica alla medicina. Il settore biomedicale è sicuramente il campo applicativo dove l'ottica può giocare un ruolo fondamentale, non solo considerando le applicazioni di tipo invasivo dove i sensori in fibra ottica consentono di effettuare un monitoraggio continuo di numerosi parametri, garantendo prestazioni spesso uniche, ma anche tenendo conto dello sviluppo di chip "ottici" per l'analisi simultanea di più parametri. Questo vale soprattutto in relazione allo sviluppo di dispositivi "point of care", dispositivi cioè in grado di operare vicino al letto del paziente, in grado di offrire al medico quelle informazioni necessarie per la formulazione di una diagnosi o la determinazione della corretta terapia, senza dover aspettare i risultati dei tradizionali laboratori di analisi. Dopo avere riassunto alcuni dei principi utilizzati nel rilevamento ottico di parametri chimici e biochimici, verranno discusse alcuni esempi di sensori per applicazioni biomedicali dalla progettazione e caratterizzazione al loro utilizzo in ambiente clinico.