

**DOTTORATO DI RICERCA IN FISICA, UNIVERSITÀ DI MESSINA**

**13 Novembre 2014, ore 15.00**

**Aula E. Majorana, Dip.to di Fisica e Scienze della Terra,  
V.le F. Stagno d'Alcontres 31, S. Agata (ME)**

**Dr. Pietro G. Gucciardi**

*CNR, Istituto per i Processi Chimico-Fisici, Messina*

**Nanosensori plasmonici basati sulla Surface Plasmon Resonance, Localized Surface plasmon Resonance, Surface Enhanced Raman Spectroscopy e Surface Enhanced Infrared Absorption.**

Abstract: Gli elettroni di conduzione presenti nelle nanostrutture metalliche (film, nanowires, nanosfere e/o nanorods) sono capaci di sostenere modi di oscillazione risonante e propagazione all'interno del metallo, detti plasmoni di superficie, quando eccitati da onde piane elettromagnetiche in condizioni opportune di lunghezza d'onda e vettore di propagazione. Le proprietà ottiche che ne derivano (amplificazione dello scattering e/o dell'assorbimento, confinamento di campo, sensibilità all'indice di rifrazione del mezzo circostante) permettono di realizzare sensori e biosensori molecolari ad altissime prestazioni che in alcuni casi sono già diventati uno standard di mercato nel campo biomedico. In questo seminario verranno introdotti i principi fisici e le implementazioni sperimentali di sensori basati sulla Surface Plasmon Resonance (SPR), Localized Surface Plasmon Resonance (LSPR), Surface Enhanced Raman Spectroscopy (SERS) e Surface Enhanced Infrared Absorption (SEIRA). Verranno illustrate le architetture per la realizzazione di sensori biomolecolari ad alta specificità e per la realizzazione di sensori con "single or few molecules sensitivity."