

## **Gruppo di Spettroscopia laser e manipolazione ottica**

Prof. Antonio Sasso, Dr. Giulia Rusciano, Dr. Giuseppe Pesce

### **Fabbricazione e caratterizzazione di substrati plasmonici nanostrutturati per spettroscopia di singola molecola.**

L'attività che si propone riguarda la fabbricazione e la caratterizzazione di substrati nanostrutturati basati su copolimeri a blocchi per la produzione di substrati che mostrano amplificazioni Raman (SERS, Surface Enhanced Raman Scattering) giganti ( $10^7$ - $10^8$ ). Questi materiali si basano sulla loro capacità di auto-organizzarsi in forma micellare inglobando nel core della micella nanoparticelle di metallo nobile (argento e oro). Attraverso un processo di spin-coating si producono strutture ordinate su scala nanometrica che presentano risonanze plasmoniche nella regione spettrale del visibile.

L'elevata uniformità spaziale e l'elevato fattore di amplificazione di questi substrati li rendono particolarmente adatti per lo studio di membrane cellulari. Quindi, essi risultano adatti per evidenziare alterazioni della membrana su scala molecolare che costituiscono segnali precoci di malattie importanti (cancro, malattie ematiche, etc.).

In sintesi, durante il lavoro di tesi lo studente parteciperà allo sviluppo di questi substrati SERS, alla loro caratterizzazione mediante diverse tecniche (AFM, assorbimento ottico, Raman), e al loro utilizzo per lo studio di membrane cellulari.