

Proposta di tesi magistrale

Titolo: Micro- e nano-strutturazione di superfici con fasci laser al femtosecondo, convenzionali o che trasportano momento angolare orbitale.

L'irraggiamento di una superficie di un campione solido con impulsi laser al femtosecondo produce, in specifici intervalli di energia, strutture micrometriche e nanometriche che possono modificare la risposta fisico-chimica del materiale, in termini di proprietà ottiche, morfologiche e funzionali. Esempi sono la produzione di "black metal", "black silicon", o metalli "colorati" con proprietà ottiche non-convenzionali, la formazione di superfici con caratteristiche di tipo biomimetico come proprietà ottiche simili a quelle di ali di farfalla o proprietà di autopulizia simili alla foglia di lotus. Queste proprietà sono ricondotte alla presenza di strutture superficiali micrometriche e nanometriche e trovano applicazioni nello sviluppo di materiali con nuove funzionalità. Il lavoro di tesi riguarda l'applicazione alla strutturazione dei materiali di fasci non-convenzionali, come quelli che trasportano momento angolare orbitale, per esplorare le nuove possibilità da questi offerte nel processo.

Laboratori (docenti di riferimento): Laboratorio ablazione laser (Salvatore Amoruso, Riccardo Bruzzese) e Laboratorio ottica non-lineare (Lorenzo Marrucci, Domenico Paparo).