

Le linee di ricerca attuali riguardano:

1) *Pulsed Laser Deposition (PLD) di materiali di interesse tecnologico.*

L'attività, focalizzata sulla deposizione di film sottili di materiali di interesse tecnologico, riguarda sia lo studio dei meccanismi di ablazione e deposizione sia la caratterizzazione dei film depositati. I sistemi studiati in questo campo si possono dividere in:

- i) Materiali ceramici, usati come materiali di rivestimento, sensori per gas e catodi in microbatterie.
- ii) Materiali utilizzati per applicazioni biomedicali. Si tratta di film di idrossiapatite drogata con vari elementi, vetri bioattivi e materiali vetro-ceramici.

2) *Spettroscopia LIBS a impulso ultracorto e a doppio impulso.*

La LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy) viene effettuata tramite il laser ad impulsi corti, ultracorti e mediante l'accoppiamento di due impulsi laser opportunamente temporizzati, e la tecnica è applicata a materiali di interesse nel campo dei beni culturali come i bronzi, gli argenti e le ceramiche.

3) *Ablazione laser in liquido (LAL).*

Nel campo LAL sono stati condotti e sono in corso studi sull'ablazione in differenti liquidi di metalli, grafite e fullerite con la produzione nanodiamanti, nanoparticelle e nanostrutture di metalli, ossidi, semiconduttori, carburi e boruri.

---

The present activity is focused on:

1) *Pulsed Laser Deposition (PLD) of materials with technological interest.*

The PLD studies concern both the study of the ablation and deposition mechanisms and the characterization of the deposited films. The systems studied, currently and in the past, can be divided into:

- i) ceramic materials, used as hard coatings, gas sensors and cathodes in microbatteries.
- ii) Materials utilized for biomedical application. These include hydroxylapatite, bioactive glasses, glass-ceramic materials.

2) *Single and double - pulse Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS).*

The activity on LIBS concerns applications to materials in the field of Cultural Heritage, such as ancient bronzes, silver jewels and pottery. These studies are carried out by short and ultra-short pulse lasers in single and double pulse configuration.

3) *Laser Ablation in Liquid (LAL).*

LAL activity concerns the ablation of graphite, fullerite and metals, in different liquids, for the production of nanodiamonds and metal and oxide nanoparticles and nanostructures.