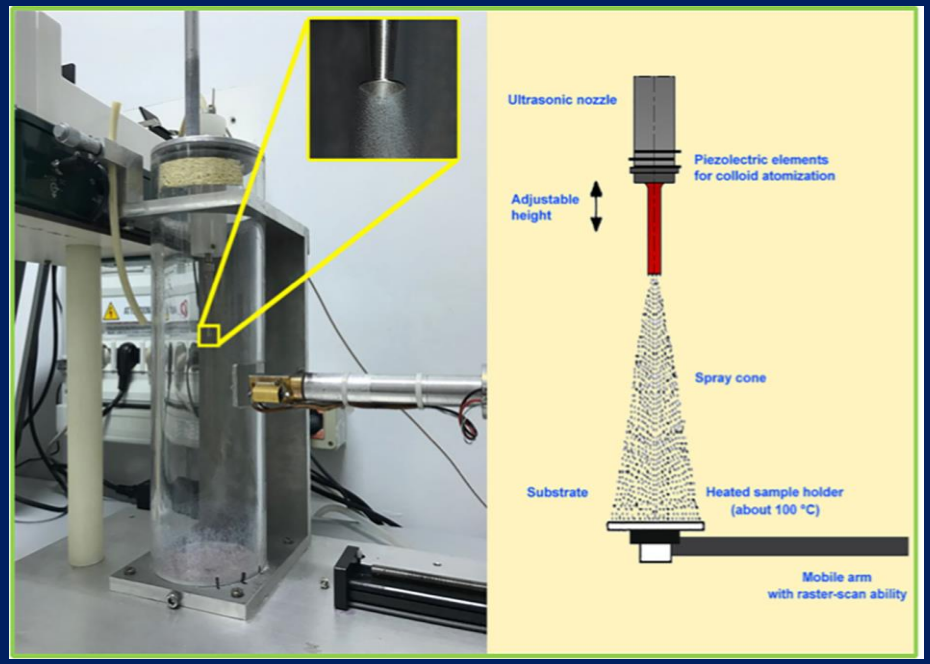
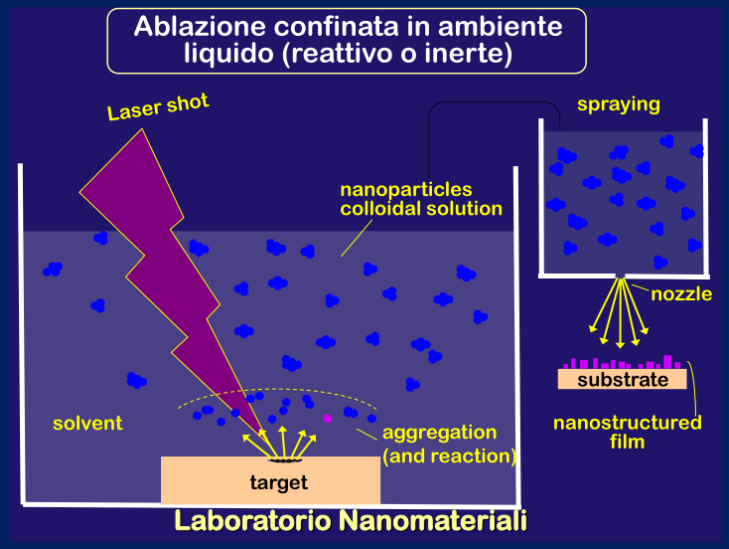
Gruppo Micro e Nano Sistemi

Competenze ed esperienze:

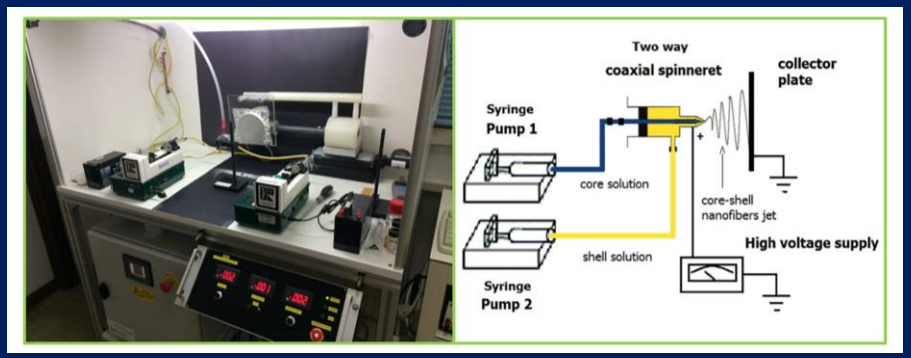
- Sistema di deposizione di strati sottili per spraying di soluzioni colloidali

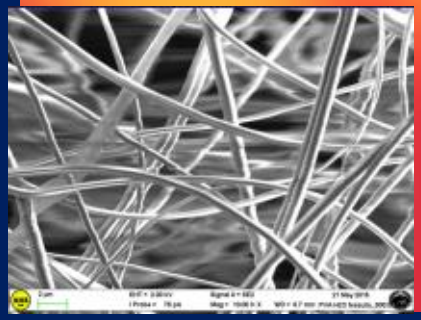


- Produzione di sistemi nanostrutturati con ablazione laser



- Sistema di deposizione mediante elettrospinning

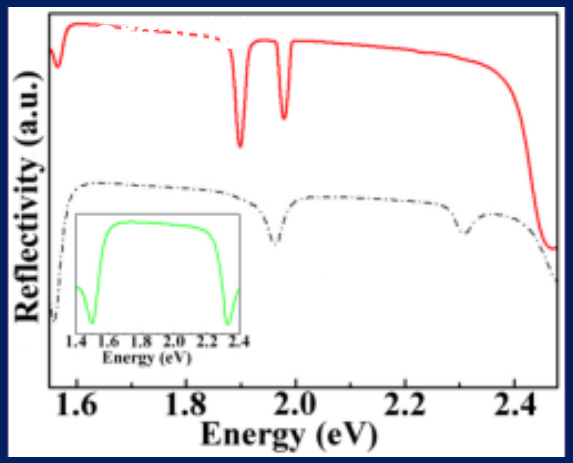


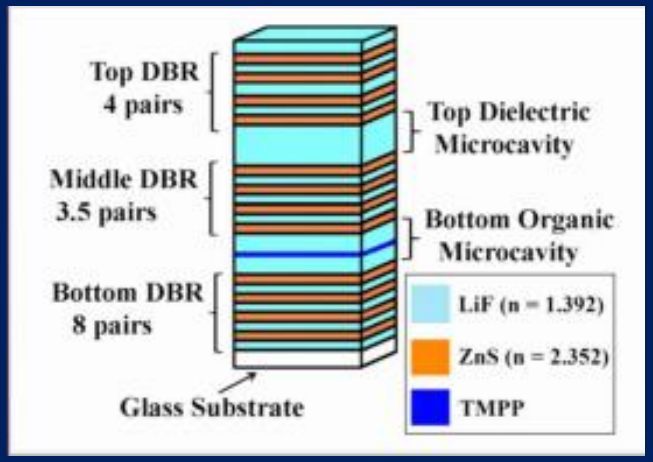


Gruppo Micro e Nano Sistemi

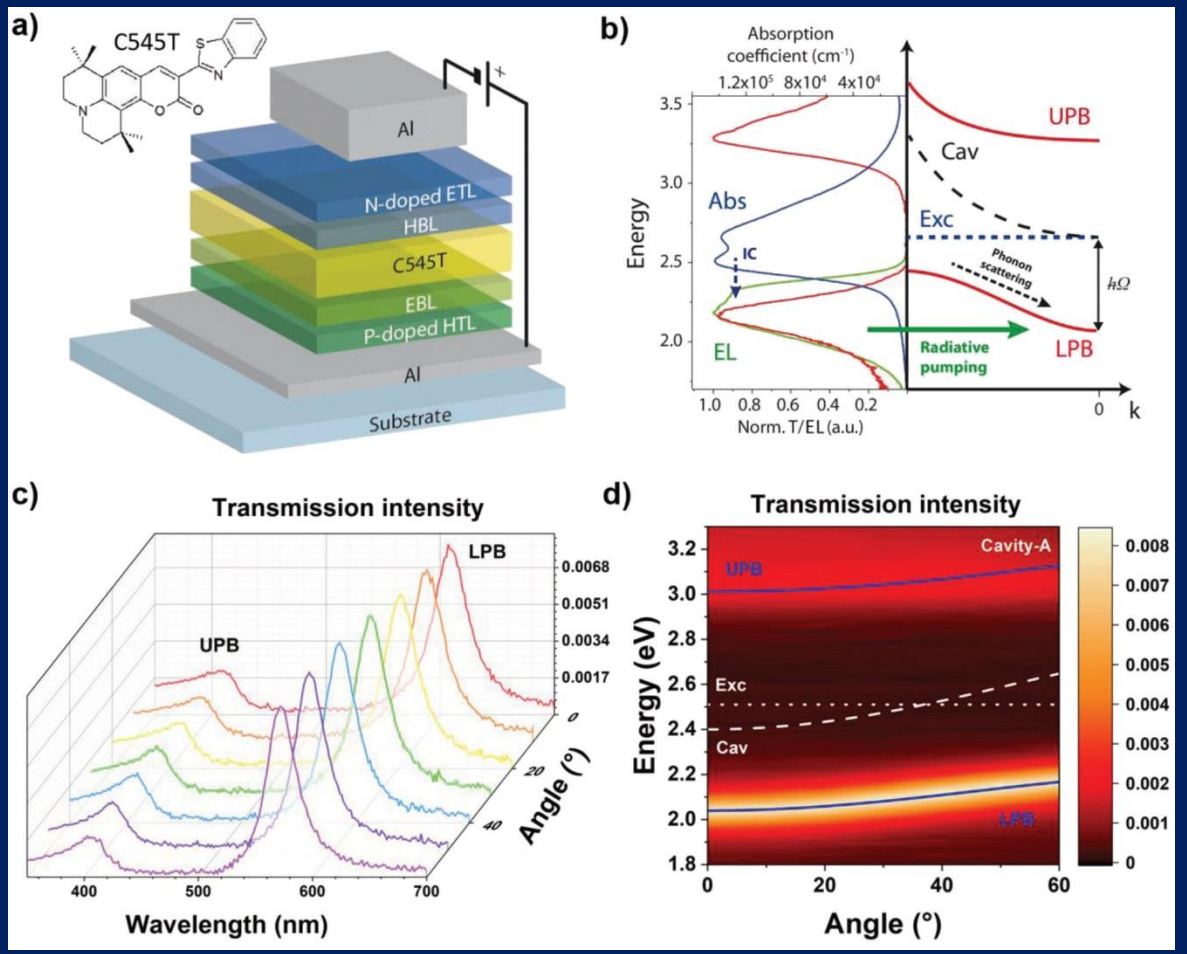
Competenze ed esperienze:

- Microcavità ottiche basate sull'uso di materiali





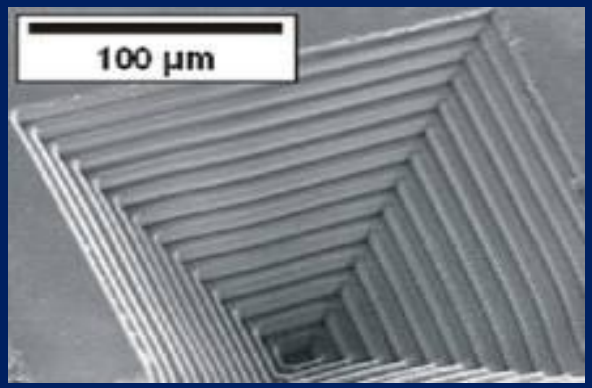
- Weak, strong and ultrastrong Coupling Regime

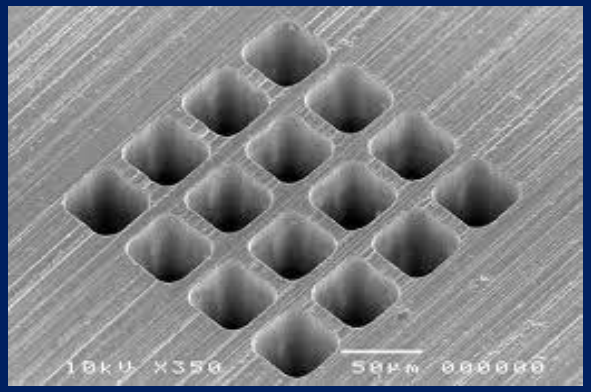


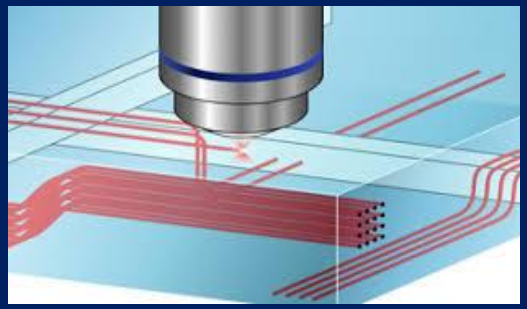
Gruppo Micro e Nano Sistemi

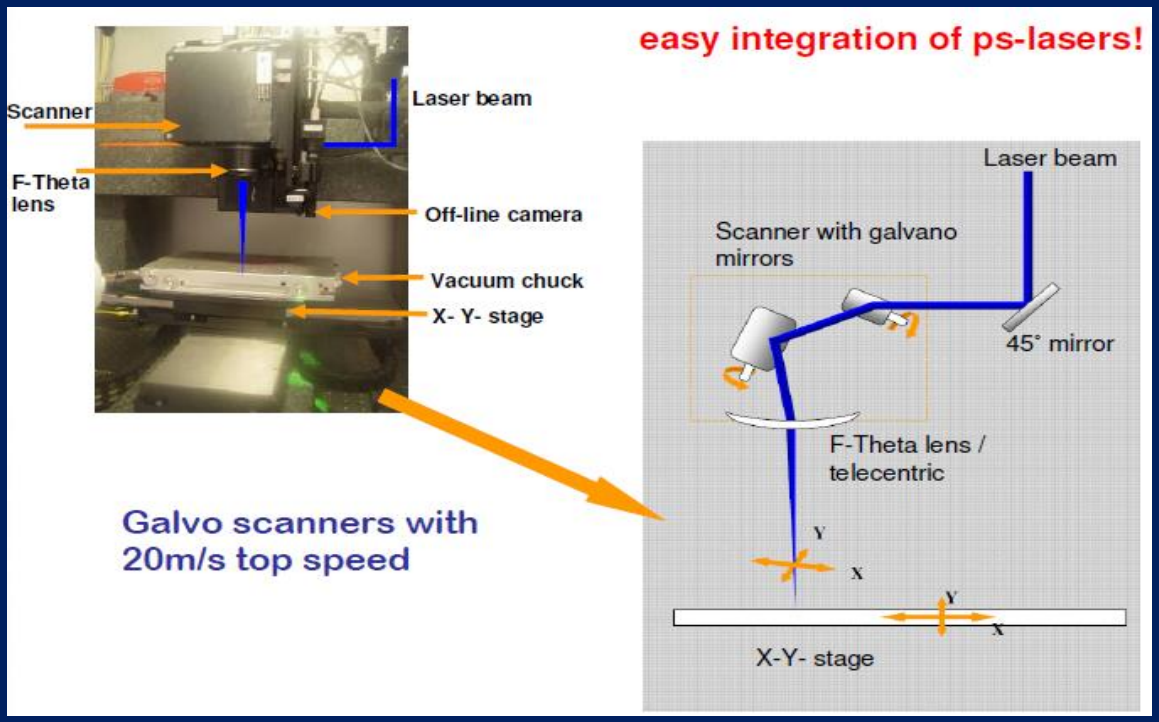
Competenze ed esperienze:

- Micromachining con laser impulsato al picosecondo







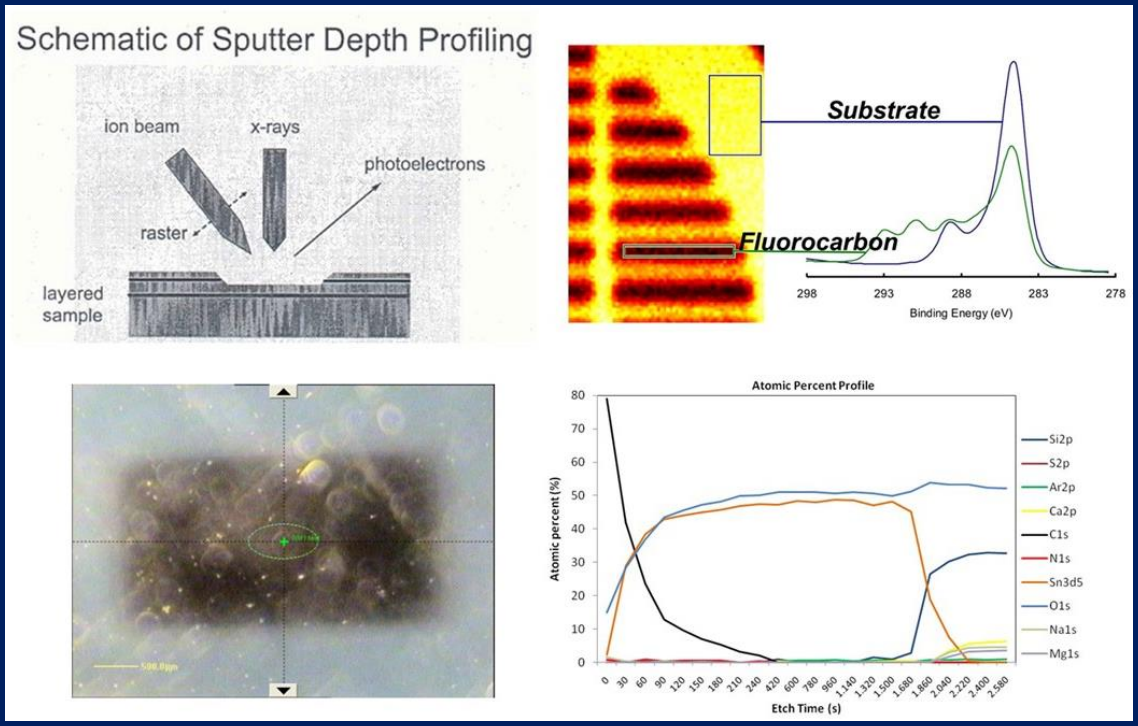


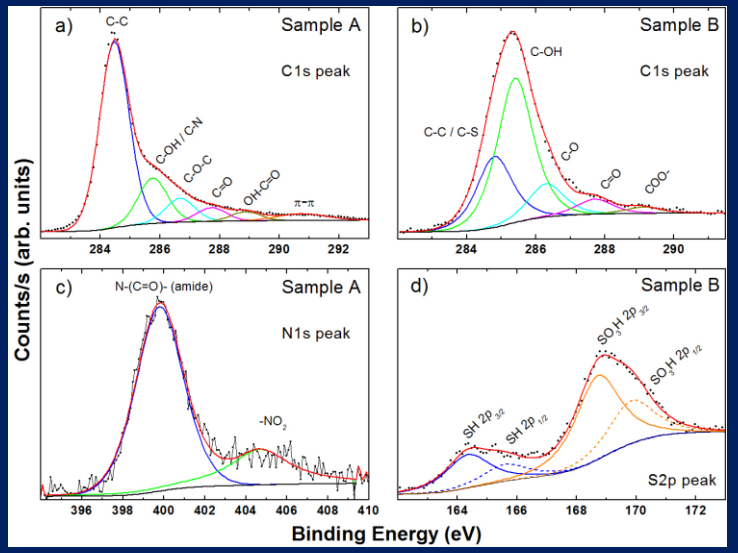
Gruppo Micro e Nano Sistemi

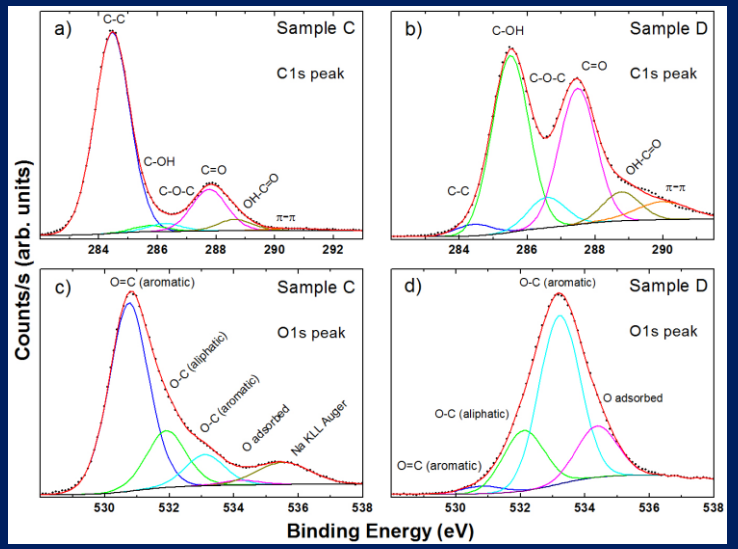
Competenze ed esperienze: Analisi chimico-fisica di superfici e materiali

Spettrofotoscopia fotoelettronica a raggi X (XPS)

Diagnostica chimico-fisica su scala micro e nanometrica di superfici solidi, polveri e strutture a film sottili miultistrato.





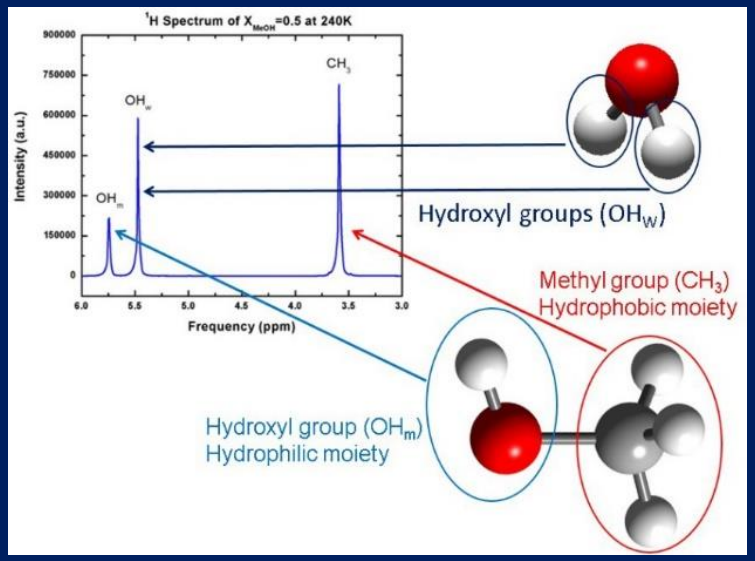


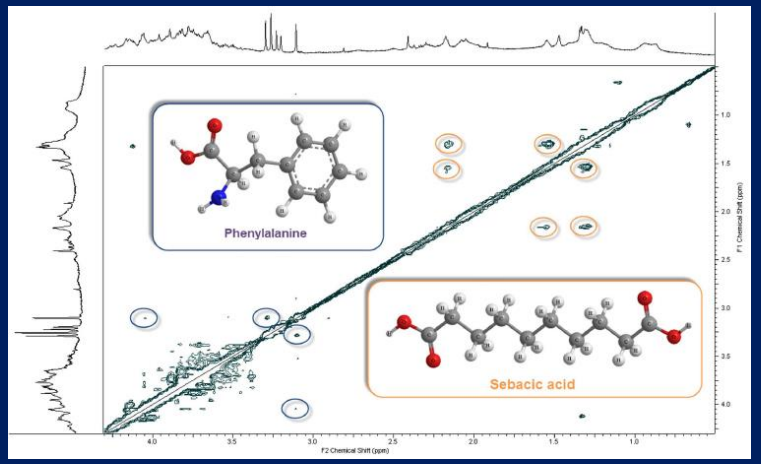
Si analizzano la mappatura composizionale superficiale su scala micrometrica e gli effetti dovuti al sovrapporsi di strati di materiali diversi, attraverso l'analisi del profilo di profondità

Gruppo Micro e Nano Sistemi

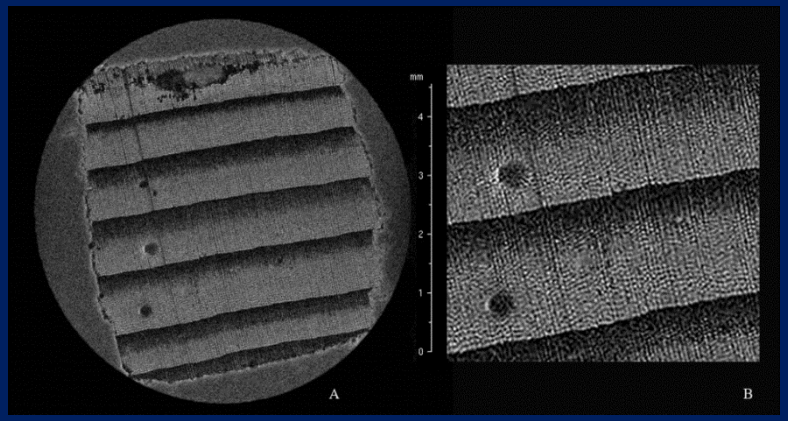
Competenze ed esperienze: studio delle proprietà:
a) chimico-fisiche di sistemi complessi (polimeri, macromolecole di interesse biologico etc);
b) dinamiche e termodinamiche di soluzioni acquose.

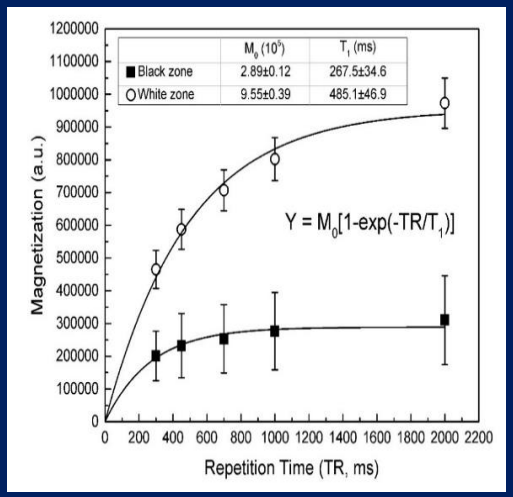
Risonanza Magnetica Nucleare (NMR)

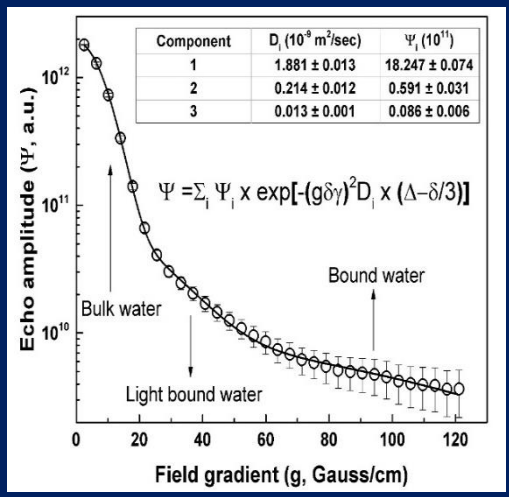




c) Analisi dei processi di degradazione di materiali a base legnosa (ex reperti storici)



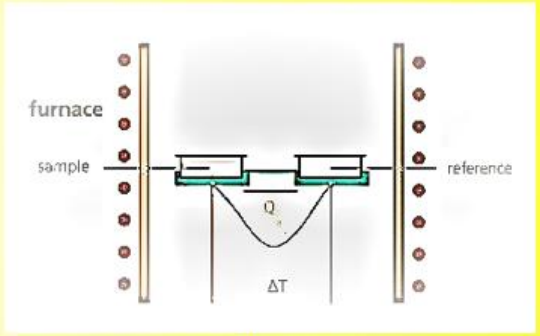




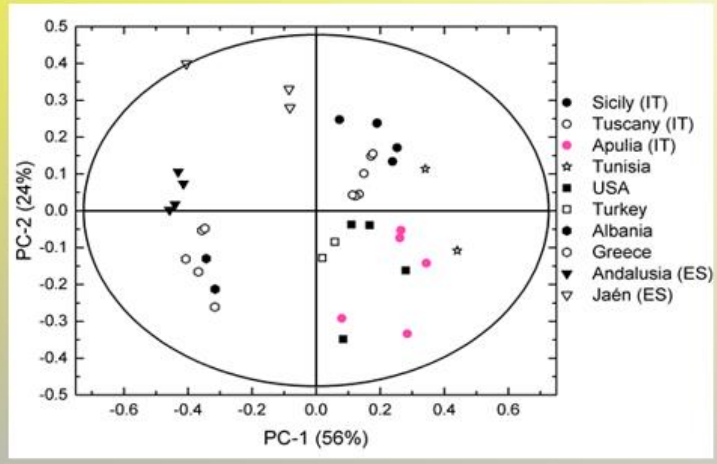
Gruppo Micro e Nano Sistemi

Competenze ed esperienze: studio delle caratteristiche chimico-fisiche di alimenti mediante calorimetria ed NMR

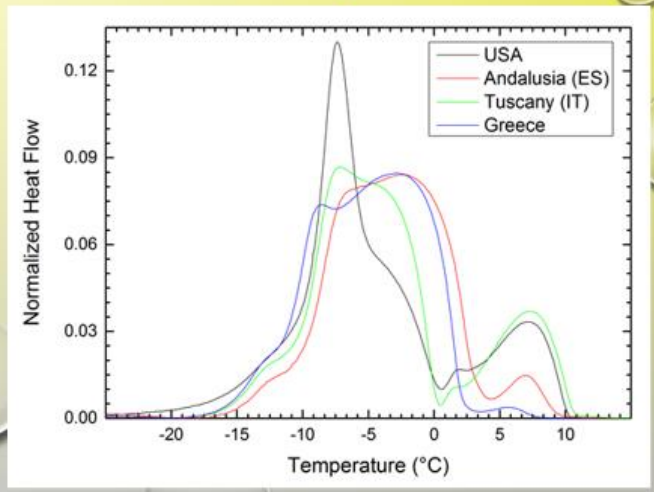
DSC



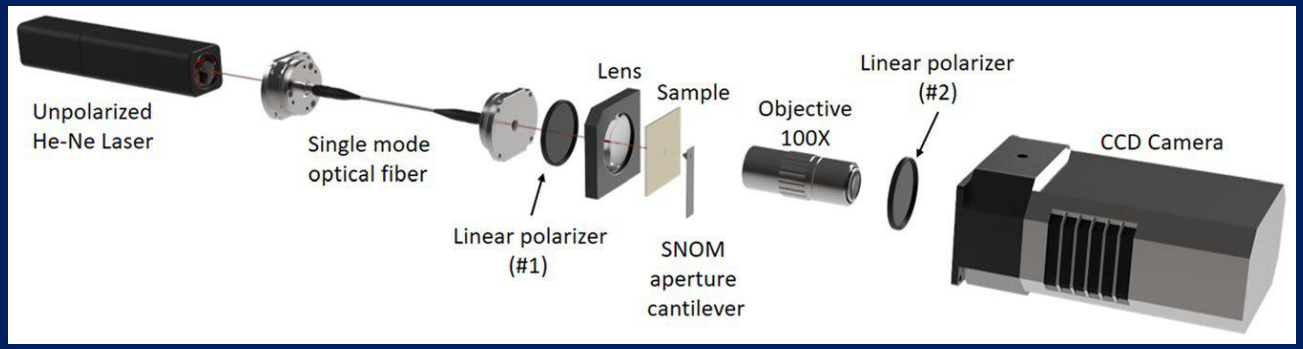
ΔT

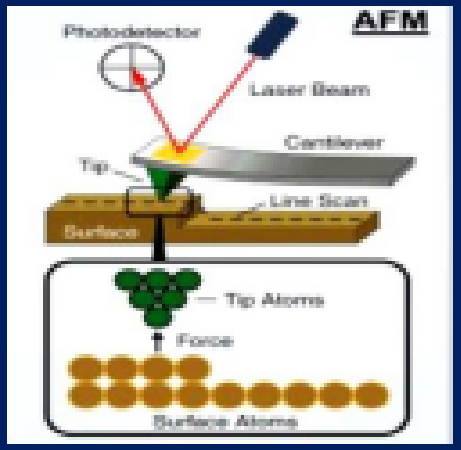


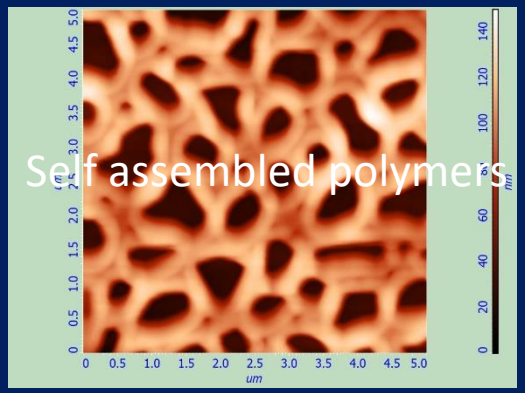
PCA



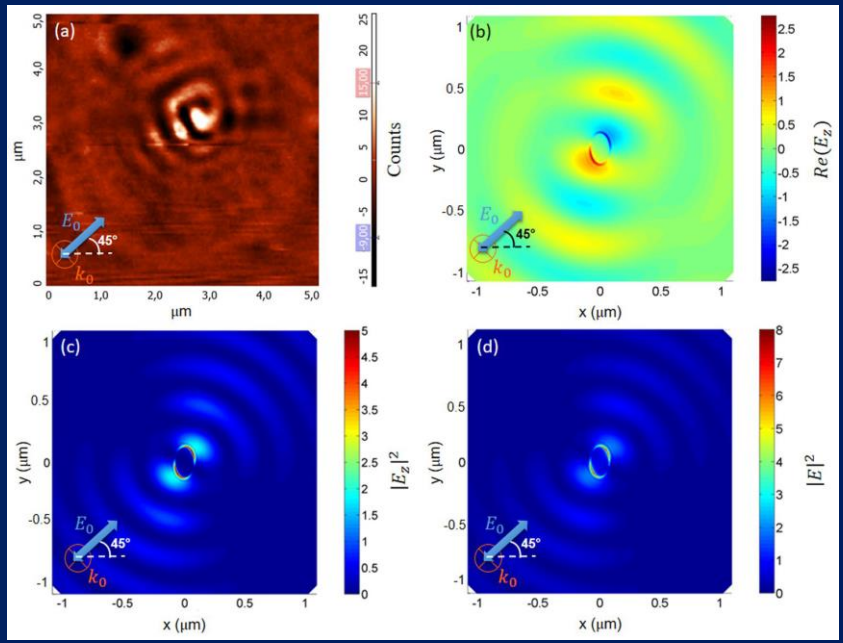
Competenze ed esperienze: Analisi chimico-fisica e morfologica di superfici e materiali

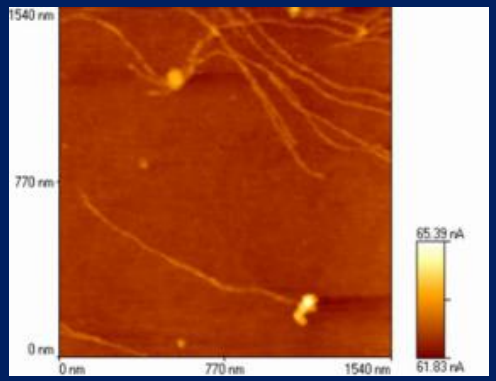


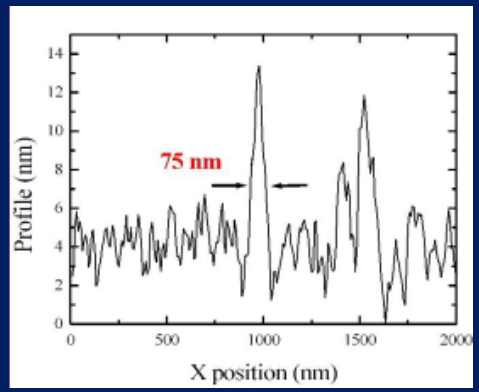




scanning near-field images Optical vortex





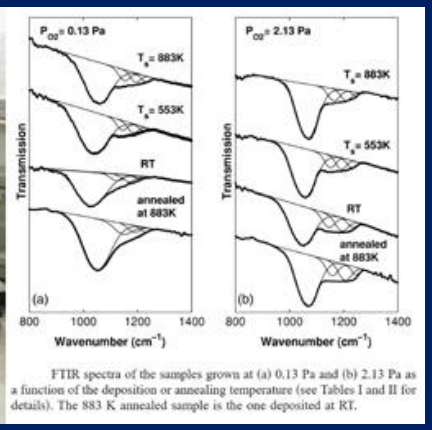


Gruppo Micro e Nano Sistemi

Competenze ed esperienze: Analisi chimico-fisica e morfologica di materiali

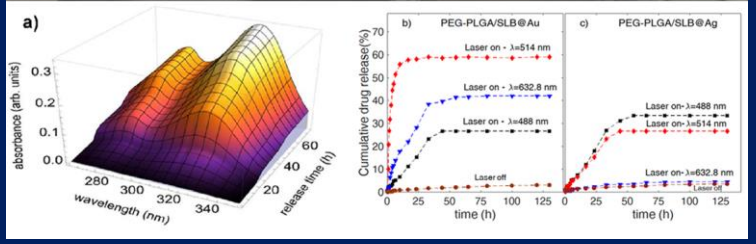
Tecniche di spettroscopia ottica convenzionale

FTIR

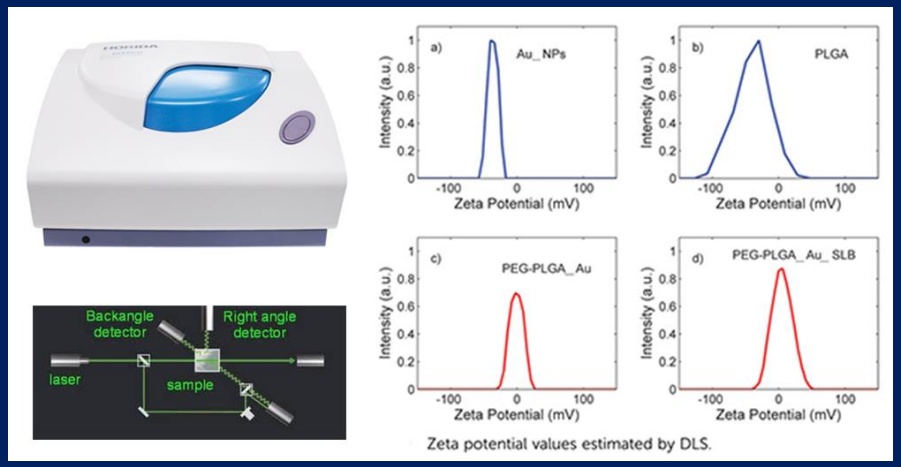


FTIR spectra of the samples grown at (a) 0.13 Pa and (b) 2.13 Pa as a function of the deposition or annealing temperature (see Tables I and II for details). The 883 K annealed sample is the one deposited at RT.

Assorbimento ottico



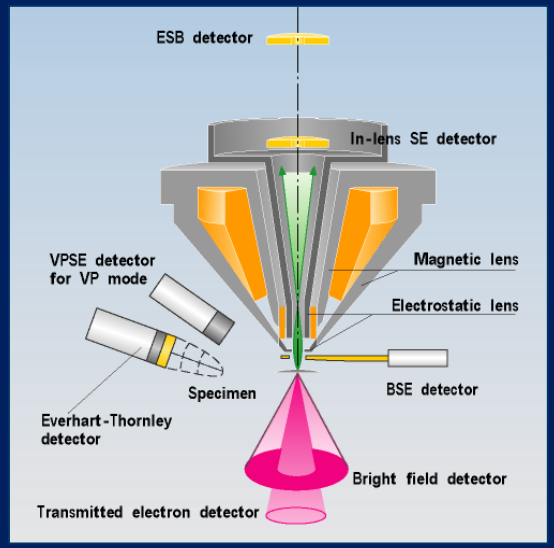
Dynamic Light Scattering (DLS)

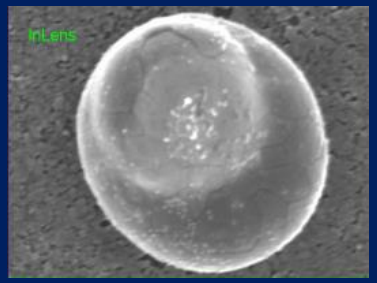


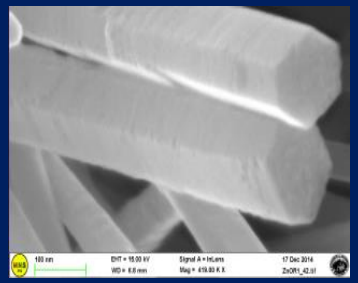
Zeta potential values estimated by DLS.

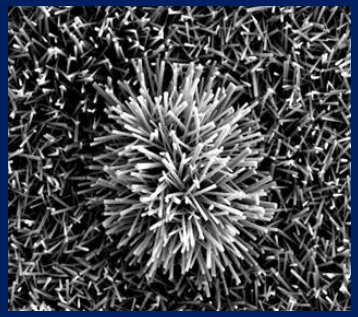
Competenze ed esperienze: Analisi chimico-fisica e morfologica di materiali

Microscopia a scansione elettronica (FE-SEM/STEM)

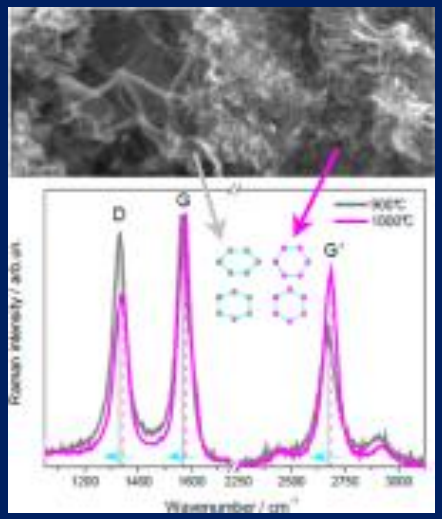


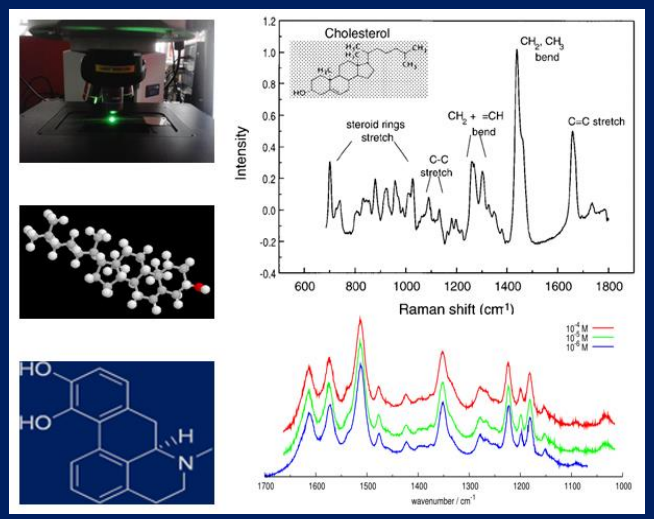




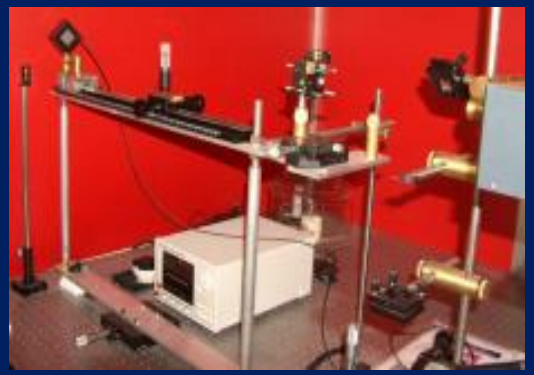


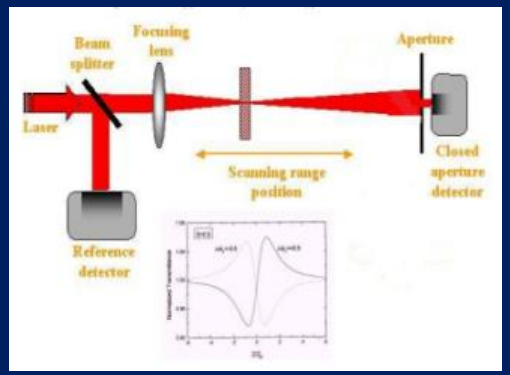
Spettroscopia micro-Raman (anche in configurazione SERS)





Spettroscopia ottica non-lineare (tecnica Z-scan)





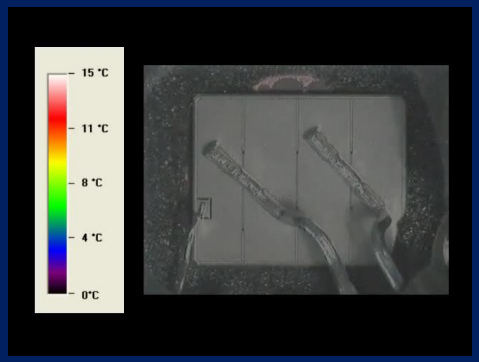
Analisi della risposta ottica nonlineare di sistemi colloidali di NPs mediante lo studio del coefficiente di assorbimento e dell'indice di rifrazione in funzione del repetittion rate dell'impulso laser, della concentrazione e natura del solvente.

Competenze ed esperienze:

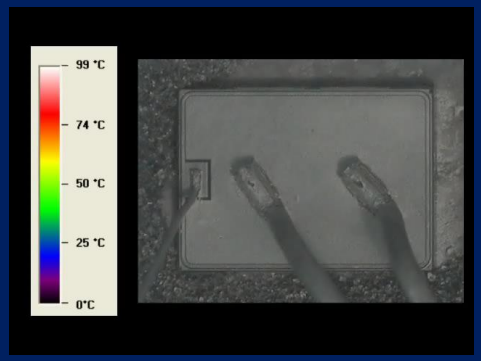
Supporto all'industria elettronica

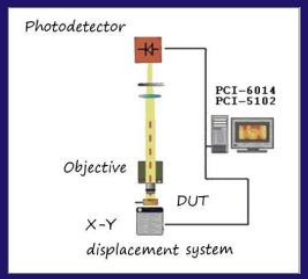
Affidabilità di dispositivi elettronici
In collaborazione con lo stabilimento St Microelectronics di Catania.

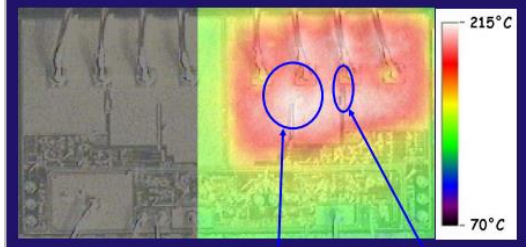
Planar



Trench



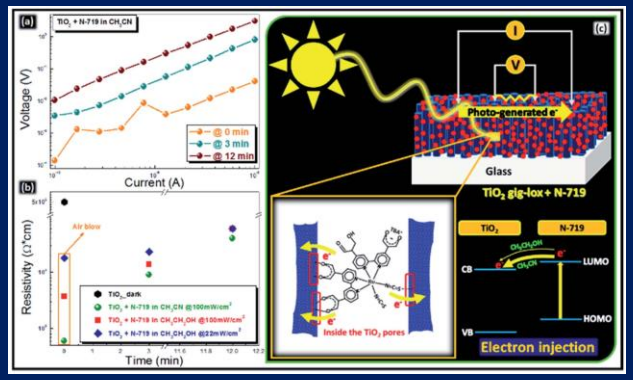


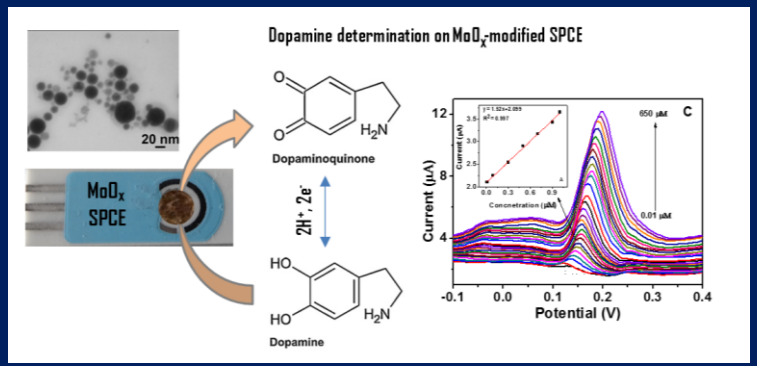


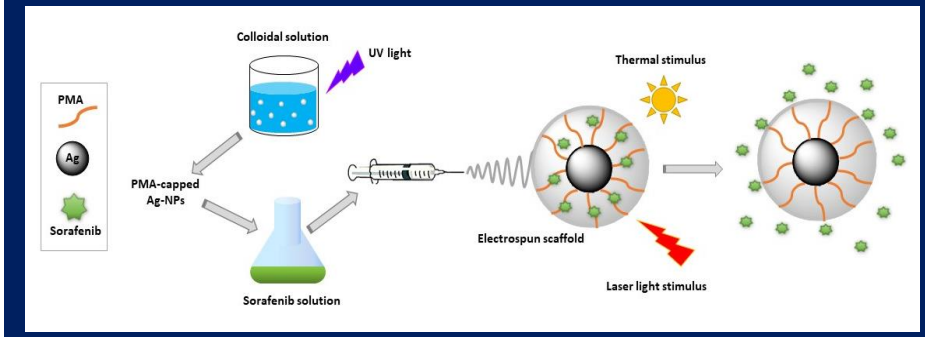
Mappatura termica di dispositivi di potenza

Applicazioni:

- Realizzazione di sistemi per la conversione dell'energia;
- Design e realizzazione di dispositivi per la fotonica e l'optoelettronica;
- Sviluppo e caratterizzazione chimico-fisica di materiali e dispositivi in ambito biomedicale, energetico e sensoristico etc;







Per chi fosse interessato ….
Vi aspettiamo per una chiacchierata più approfondita!!!

Prof. Salvatore Patanè

(patanes@unime.it)

Possibili argomenti di Tesi:

- **Problematiche di affidabilità termica di sistemi e dispositivi per l'elettronica di potenza.**
- **Studio dello stress meccanico su dispositivi elettronici per mezzo della spettroscopia Raman e TERS**
- **Realizzazione di sistemi e dispositivi per la Fotonica**

Possibili argomenti di Tesi:

- **Caratteristiche di universalità nei processi dinamici**
- **Interazione idrofilica ed idrofobica nella determinazione**
- **delle proprietà di sistemi biologici**

Prof. Enza Fazio
Dr. Carmelo Corsaro

(enfazio@unime.it; ccorsaro@unime.it)

Prof. Enza Fazio
Prof.ssa A.M. Mezzasalma
Prof. Neri

(enfazio@unime.it;
mezzasalma@unime.it; fneri@unime.it);

Possibili argomenti di Tesi:

- **Sintesi e caratterizzazione di sistemi micro-nanostrutturati per la sensoristica, la conversione energetica**
- **Sintesi e caratterizzazione di sistemi polimerici additati con NPs metalliche per applicazioni biomedicali**