

# ELETTROCHIMICA INORGANICA E NANOMATERIALI



**Prof. Andrea Atrei**  
**Prof.ssa Fabrizia Fabrizi de Biani**  
**Dott.ssa Maddalena Corsini**

**DIPARTIMENTO BIOTECNOLOGIE, CHIMICA E FARMACIA**

**LABORATORIO di ELETTROCHIMICA  
INORGANICA E CARATTERIZZAZIONE  
DI SUPERFICI**

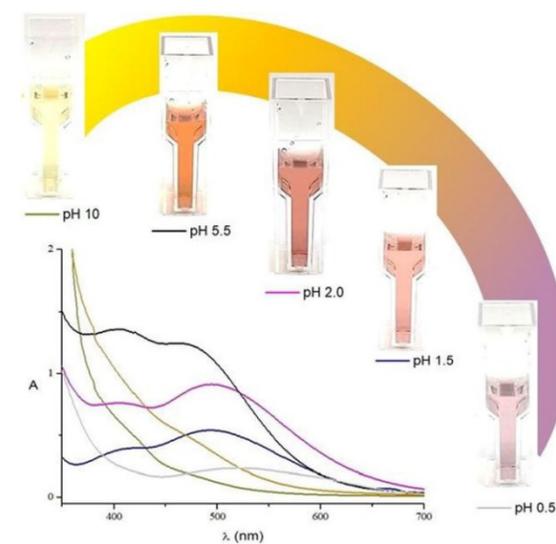
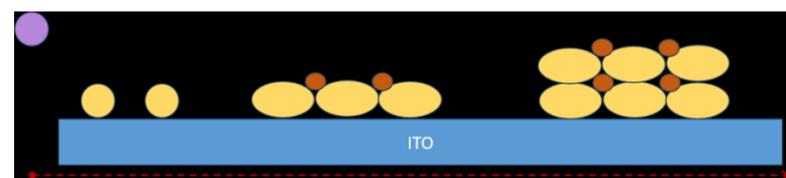
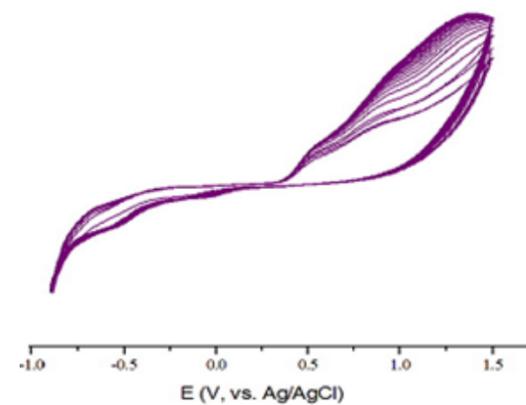
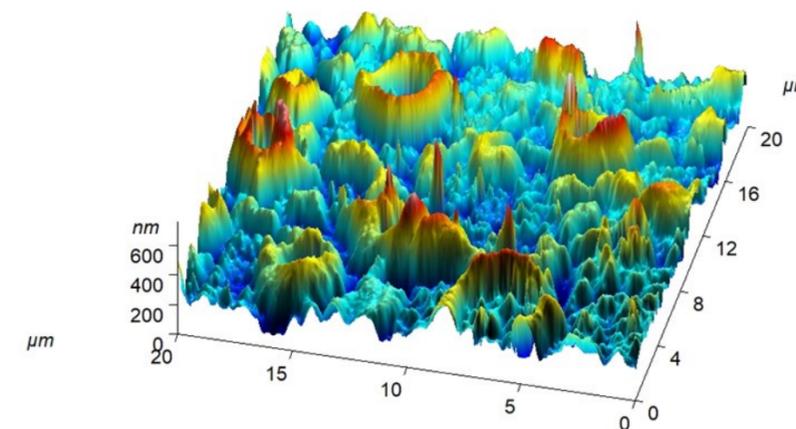
## L'attività di ricerca



L'attività di ricerca riguarda principalmente lo sviluppo di nuovi materiali per applicazioni in campo ambientale e biomedico, attraverso:

- La deposizione per via chimica ed elettrochimica di strati superficiali di materiali organici, inorganici ed ibridi
- Lo studio con tecniche voltammetriche di complessi inorganici/organometallici e molecole di interesse farmacologico
- La caratterizzazione di composizione e struttura di superfici di solidi e nanoparticelle
- La caratterizzazione spettroscopica (UV-vis, FTIR, FTIR-ATR) di liquidi, film e polveri in trasmissione e riflessione

# Disegni e Immagini



## Strumenti, Tecnologie e Servizi



### ✓ **Microscopio a forza atomica (Atomic Force Microscopy, AFM)**

Il microscopio AFM può essere utilizzato per la caratterizzazione morfologica degli strati superficiali di un materiale, ad esempio di manufatti industriali, rivestimenti metallici, specchi, lenti, ecc.

### ✓ **Potenziostrati e galvanostati**

Tali strumenti sono utilizzati per studiare la propensione allo scambio di elettroni di vari materiali, sia in soluzione che allo stato solido.

### ✓ **Spettrofotometri UV-Visibile-NIR**

Utilizzato per l'analisi del colore e delle concentrazioni in soluzione.

### ✓ **Spettrofotometro FTIR**

Utilizzato per lo studio della composizione dei materiali.

### ✓ **Celle per spettroelettrochimica**

Utilizzate per lo studio spettroscopico delle variazioni di composizione che accompagnano lo scambio di elettroni.

## Possibili applicazioni e collaborazioni



Tra i progetti in collaborazione con partner industriali, conclusi o ancora in essere, si elencano:

- ✓ Sviluppo di una nuova via elettrosintetica di farmaci (Rottapharm Biotech)
- ✓ Determinazione colorimetrica di polisaccaridi in integratori alimentari (Erbozeta s.p.a.)
- ✓ Determinazione colorimetrica di statine in integratori alimentari (BioDue s.p.a.)
- ✓ Caratterizzazione elettrochimica della reazione di Fenton in dispositivi medici (Galenica Senese s.r.l.)
- ✓ Caratterizzazione di catalizzatori per impianti di distillazione (Centro Ricerca Energia e Ambiente)

Il gruppo ha le competenze e la strumentazione adatte per collaborare con le imprese che vogliono caratterizzare o progettare nuovi materiali anche compositi, quali:

- nanomateriali
- materiali magnetici
- nanoparticelle funzionalizzate e non
- materiali per elettrodi
- materiali per le biotecnologie
- farmaci e/o integratori alimentari
- molecole bioattive
- materiali per fotovoltaico e LED
- film sottili

Per maggiori informazioni



## Ufficio di Trasferimento Tecnologico dell'Università di Siena

Sede: Banchi di sotto, 55- Siena

Sito web: <http://research.unisi.it>

E-mail: [ricerca@unisi.it](mailto:ricerca@unisi.it) - [liaison@unisi.it](mailto:liaison@unisi.it)

Per maggiori informazioni



## Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico

Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 - 50121 Firenze, FI

E-mail: [urtt@regione.toscana.it](mailto:urtt@regione.toscana.it)

