



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**  
FACOLTÀ DI SCIENZE AGRARIE E ALIMENTARI

**Curriculum Vitae di Podestà Alessandro**

**Foto**



**Titoli**

2001. Dottorato di Ricerca in Scienza dei Materiali, Università degli Studi di Milano. Titolo della tesi di dottorato: "Development of protocols for a quantitative characterization of morphological and tribological properties of nanostructured materials via the atomic force microscope". Relatori: G. Benedek, P. Milani. (titolo di dottorato conseguito in data 08/01/2002).

1998. Laurea in Fisica, Università degli Studi di Milano. Tesi svolta parzialmente presso il centro di ricerca CeFSA-CNR di Trento. Titolo della tesi: "Fotoionizzazione e foto frammentazione di fullerene C60 e tertiofene in fascio molecolare supersonico". Relatore: P. Milani. Correlatori: S. Iannotta e R.A. Broglia.

1992. Maturità classica. Liceo Classico Statale "C. Beccaria", Milano.

**Curriculum professionale**

Posizione attuale:

Professore associato dal Gennaio 2015 presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano. Settore disciplinare FIS/03; settore concorsuale 02/B1.

Impieghi precedenti:

2006 - 2015. Ricercatore presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano. Settore disciplinare FIS/03.

2003 - 2006. Ricercatore a tempo determinato INFN-CNR.

2001 - 2003. Post-Doc (assegnio di ricerca rettorale) presso il Laboratorio di Fasci Molecolari e Materiali Nanocristallini, Dip. Di Fisica, Università degli Studi di Milano.

AP ha ottenuto l'Abilitazione Scientifica Nazionale (2012) per la prima e la seconda fascia



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

### FACOLTÀ DI SCIENZE AGRARIE E ALIMENTARI

della docenza nel settore concorsuale di Fisica della Materia sperimentale (02/B1), e di seconda fascia nel settore concorsuale di Fisica applicata (02/B3).

#### Interessi di ricerca

Dal 1999 Alessandro Podestà (AP) è attivo nel campo dello studio delle proprietà fisico-chimiche di interfacce e sistemi su scala nanometrica mediante tecniche di microscopia a forza atomica (AFM). AP è il coordinatore scientifico del laboratorio AFM del Laboratorio di Getti Molecolari e Materiali Nanocristallini (LGM) e del Centro Interdisciplinare Materiali e Interfacce Nanostrutturati (CIMAINA) dell'Università degli Studi di Milano. L'attività di ricerca di AP è saldamente collocata nell'ambito delle Nanoscienze e delle Nanotecnologie; essa si basa su competenze di fisica delle superfici e dello stato solido, biofisica e chimica fisica, ed è caratterizzata da un forte carattere interdisciplinare. L'attività di ricerca del laboratorio AFM, sviluppatosi negli anni sotto la guida di AP a partire dalla sua fondazione nel 1999, si sviluppa lungo due binari paralleli, ma fortemente interconnessi: lo sviluppo di tecniche e protocolli sperimentali basati sulla microscopia a forza atomica, e l'applicazione di tali protocolli allo studio di sistemi e interfacce nanostrutturati. La combinazione sinergica delle attività di ricerca e sviluppo relative alla microscopia a forza atomica ha sempre caratterizzato l'approccio scientifico di AP e del CIMAINA; le solide competenze sviluppate grazie a tale approccio nell'attività di caratterizzazione di sistemi nanostrutturati sono state valorizzate a livello Europeo e internazionale in progetti di ricerca finanziati e in attività di ricerca commissionata.

Principali attività di ricerca di Alessandro Podestà:

1. Sviluppo di tecniche di microscopia a forza atomica per lo studio di sistemi e interfacce nanostrutturati
  - a. Analisi statistica della morfologia superficiale di film sottili e nanostrutture.
  - b. Metrologia di oggetti di dimensioni nanometriche (proteine, nanoparticelle).
  - c. Caratterizzazione nanotribologica e nanomeccanica di (bio)interfacce.
  - d. Spettroscopia di forza.
  - e. Microscopia di impedenza elettrica a scansione.
  - f. Calibrazione di sonde per microscopia a forza atomica.
  
2. Studio delle proprietà strutturali/configurazionali di cellule, biomolecole (DNA, proteine) e loro complessi, e della loro interazione con superfici solide
  - a. Meccanismi fisico-chimici di biocompatibilità di superfici nanostrutturate; interazione cellula-superficie.
  - b. Oligomerizzazione/agggregazione di proteine.
  - c. Interazione di nanoparticelle e molecole con strati lipidici ricostituiti (modelli di biomembrane) e cellule vive.
  - d. Proprietà meccaniche di cellule e tessuti.
  - e. Nano-tossicità e biocompatibilità di liquidi ionici.



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

### FACOLTÀ DI SCIENZE AGRARIE E ALIMENTARI

#### 3. Studio d'interfacce nanostrutturate e sistemi inorganici

- a. Evoluzione della morfologia superficiale, della bagnabilità, delle proprietà elettriche e meccaniche in film sottili di materiali nanostrutturati.
- b. Proprietà interfacciali di liquidi ionici a temperatura ambiente interagenti con superfici di materiali nanostrutturati.

Recenti finanziamenti per la ricerca:

Fondazione Cariplo – Materials Science #2007.5758, 2007-2010 (project coord.);

WEMESURF (EU VI FP, Marie Curie Research Training Network), 2006-2010 (local coordinator);

NANOTOTOUCH (EU VII FP, CA action), 2009-2012 (as local coordinator);

COST Action TD1002, COST Action TD1002 (EU VII FP), 2010-2014 (MC Substitute Member).

#### Publicazioni più significative

1) EVIDENCE OF EXTENDED SOLID-LIKE LAYERING IN [BMIM][NTF<sub>2</sub>] IONIC LIQUID THIN FILMS AT ROOM-TEMPERATURE, S. Bovio, A. Podestà, C. Lenardi, P. Milani, J. Phys. Chem. B 113, 6600 (2009). DOI: 10.1021/jp9022234

2) THE EFFECT OF SURFACE NANOMETRE-SCALE MORPHOLOGY ON PROTEIN ADSORPTION, P.E. Scopelliti, A. Borgonovo, M. Indrieri, L. Giorgetti, G. Bongiorno, R. Carbone, A. Podestà, P. Milani, PlosOne 5, e11862 (2010). DOI: 10.1371/journal.pone.0011862.

3) DIRECT CHARACTERIZATION OF FLUID LIPID ASSEMBLIES ON MERCURY IN ELECTRIC FIELDS, Alexander Vakurov, Massimiliano Galluzzi, Alessandro Podestà, Nikita Gamper, Andrew L. Nelson, Simon D.A. Connell, ACS Nano 8, 3242-3250 (2014). DOI: 10.1021/nn4037267.

4) NANOMECHANICAL AND TOPOGRAPHICAL IMAGING OF LIVING CELLS BY ATOMIC FORCE MICROSCOPY WITH COLLOIDAL PROBES, Luca Puricelli, Massimiliano Galluzzi, Carsten Schulte, Alessandro Podestà, Paolo Milani. Rev. Sci. Instrum. 86, 033705 (2015). DOI: 10.1063/1.4915896.

5) POSITIVELY CHARGED SURFACES INCREASE THE FLEXIBILITY OF DNA, A. Podestà, M. Indrieri, D. Brogioli, G.S. Manning, P. Milani, R. Guerra, L. Finzi, D. Dunlap, Biophysical Journal 89(4), 2558 (2005). DOI: 10.1529/biophysj.105.064667.

In sintesi:

- >60 lavori su riviste internazionali soggette a peer-review;
- H-index: 19 (WOS, attivo dal 1999);
- ~1200 citazioni totali (WOS) – 10 lavori con più di 40 citazioni.
- Bibliografia completa con metrica (Researcher ID E-6568-2010): <http://www.researcherid.com/rid/E-6568-2010>.



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**  
FACOLTÀ DI SCIENZE AGRARIE E ALIMENTARI

**Pagina web**

<http://www.mi.infn.it/~podesta/>