

Si è laureata in Ingegneria Nucleare presso il Politecnico di Torino. Dal 2 febbraio 1984 è assunta presso il Politecnico di Torino; è professore associato confermato nel settore scientifico disciplinare B01 (Fisica Generale) dal 1 ottobre 1999.

Dal 1999 fa parte dello staff del Gruppo di ricerca "Materials and Processes for Micro and Nanotechnologies" (www.polito.it/micronanotech) ed è affiliata al Centro IIT CSHR@POLITO dal 2009.

L'attività di ricerca svolta è di tipo sperimentale, nell'ambito della struttura della materia, in particolare nel campo dei materiali nano strutturati per la conversione dell'energia solare. Dal 1980 ha lavorato sui dispositivi optoelettronici in silicio amorfo, quali diodi e celle solari, e sulla crescita di film sottili. Ha una esperienza ventennale nella crescita e nella caratterizzazione dei film sottili e delle tecnologie per la microelettronica, la fotonica e la micromeccanica, in particolare nei dispositivi elettronici in silicio amorfo quali diodi e celle solari. E' co-autrice di oltre 150 pubblicazioni su riviste internazionali. Dal 1999 è Presidente della Fondazione prof.ssa Francesca Demichelis, che ha la finalità di aiutare giovani ricercatori nel campo della fisica dei semiconduttori mediante contributi finanziari.

E' stata ed è tuttora responsabile di numerosi contratti di ricerca. E' revisore di riviste internazionali nel settore della Fisica della Materia ed è stata coinvolta nell'organizzazione di numerose Scuole, Congressi e Workshop nel settore. Partecipa ai progetti europei FP7 "Solhydromics-Nanodesigned electrochemical converter of solar energy into hydrogen hosting natural enzymes or their mimics" ed "Eco2CO2 a photo-electro-chemical CO2 conversion route to produce methanol", coordinati dal Politecnico di Torino. Attualmente è referente per il Politecnico dei progetti regionali "PROSIL: progetto industriale di fabbricazione di lingotti di silicio multicristallino a partire da polveri (2012-2014)" e "FLEXMAT: flexible DSC based on innovative materials and natural dyes (2011-2014)".

Principali argomenti di ricerca in ordine cronologico

- **Conversione termofotovoltaica (TPV):** progetto e realizzazione di un prototipo di convertitore TPV nel quale la radiazione solare viene concentrata su un emettitore a corpo nero e, tramite filtri interferenziali- viene inviata a celle solari per la conversione in energia elettrica; elaborazione di programmi per la ottimizzazione di rivestimenti a multistrati
- **Film amorfi e microcristallini** a base di silicio, carbonio, azoto e idrogeno per applicazioni in dispositivi optoelettronici, in particolare per celle solari di IIa generazione: deposizione, caratterizzazione ed ottimizzazione, realizzazione di piccoli prototipi.
- **Strati buffer per elettronica integrata superconduttore-semiconduttore:** deposizione per magnetron sputtering di strutture a multistrato Si/CeO₂/YBCO, Si/YSZ/YBCO e Si/YSZ/CeO₂/YBCO
- **Micro-fuel cell a metanolo diretto** per dispositivi portatili di generazione di potenza: studio, progetto e realizzazione di canali di flusso ottimizzati per piatti bipolari a metanolo
- **Celle solari di nuova generazione**, in particolare Dye Sensitized Solar Cells: fabbricazione ed ottimizzazione di celle DSC micro-fluidiche, realizzazione di fotoanodi nanostrutturati a base di TiO₂ e ZnO, studio di nuovi coloranti organici, di elettroliti quasi-solidi e polimerici, applicazione delle nanostrutture in batterie a ioni di litio
- **Reattori per la produzione di idrogeno tramite conversione dell'energia solare ("foglia artificiale"):** studio e realizzazione di membrane per conduzione mista protonica ed elettronica, a base di nafion e nanotubi di carbonio

