

# Curriculum Vitae

## INFORMAZIONI PERSONALI

Ivana Miletto

## ESPERIENZA PROFESSIONALE

da maggio 2022

### Ricercatore a Tempo Determinato B (Legge n. 240/2010 - B) per il Settore Concorsuale 03/A2 (Modelli e Metodologie per le Scienze Chimiche) e S.S.D.: CHIM/02 (Chimica Fisica)

Università del Piemonte Orientale, Dipartimento di Scienze del Farmaco  
Largo Donegani 2, 28100 Novara (Italia)

#### Linee di ricerca:

Sviluppo di (nano)materiali fluorescenti. Progettazione, sintesi e caratterizzazione chimico-fisica delle proprietà, comprese quelle di superficie e di interfaccia, di nanomateriali fluorescenti inorganici (non porosi o porosi, ordinati e disordinati), organici o ibridi organico-inorganici per applicazioni in ambito tecnologico (biosensoristica) o biomedico (imaging ottico, drug-delivery, terapia fotodinamica, etc.). Particolare interesse è volto alla comprensione delle relazioni struttura-proprietà, finalizzata alla ottimizzazione dei sistemi. Parte della attività di ricerca riguarda la progettazione e lo sviluppo di nuove sonde fluorescenti da impiegare nella produzione di nanomateriali e per la marcatura di biomolecole (peptidi, proteine) per la creazione di sonde.

Sviluppo di nuovi materiali per applicazioni in catalisi eterogenea. Progettazione, sintesi e caratterizzazione chimico-fisica di catalizzatori eterogenei inorganici o ibridi organico-inorganici, con particolare attenzione ai processi di recupero e conversione delle biomasse per la produzione di platform molecules di interesse. L'attività di sintesi riguarda lo sviluppo di metodologie innovative e l'implementazione di metodologie più tradizionali per la produzione di sistemi porosi di matrice inorganica, organica o ibrida organica-inorganica, variamente funzionalizzati con eteroatomi o con molecole organiche. Tra le varie tipologie di sintesi vengono utilizzate sintesi idrotermali e processi sol-gel e per la funzionalizzazione post-sintesi procedure di impregnazione o grafting.

Progettazione ed implementazione di metodi spettroscopici. Sviluppo di metodologie e setup di misura per l'analisi spettroscopica (soprattutto spettroscopie elettroniche di assorbimento ed emissione) di matrici complesse.

#### Attività didattica:

##### AA 2022/2023:

Microscopia per le nano e le biotecnologie (3 CFU, Laurea triennale in Scienza dei Materiali);

Termodinamica, cinetica e aspetti energetici e laboratorio (3 CFU, Laurea Triennale in Chimica Verde);

Dal Target al lead II: Metodi chimico fisici per le biotecnologie (3 CFU, Laurea Magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche);

Chimica Fisica (3 CFU, Laurea a ciclo unico in Farmacia e Laurea a ciclo unico in Chimica e Tecnologie farmaceutiche)

2017-2022

### Ricercatore a Tempo Determinato A (Legge n. 240/2010 - A) per il Settore Concorsuale 03/A2 (Modelli e Metodologie per le Scienze Chimiche) e S.S.D.: CHIM/02 (Chimica Fisica)

Università del Piemonte Orientale, Dipartimento di Scienze ed Innovazione Tecnologica  
Viale T. Michel 11, 15100 Alessandria (Italia)

#### Linee di ricerca:

Sviluppo e caratterizzazione chimico-fisica di nanomateriali gerarchici per applicazioni in catalisi eterogenea. Preparazione mediante sintesi idrotermale di catalizzatori microporosi e gerarchici meso-microporosi in cui porosità interconnesse di diversa dimensione (e quindi diversa accessibilità) possono essere funzionalizzate in modo differente permettendo la realizzazione di reazioni a cascata in un singolo step. Studio delle proprietà di superficie, dei siti attivi e dell'accessibilità degli stessi mediante spettroscopia FTIR in condizioni controllate (in vuoto/a diverse temperatura/con molecole sonda) e ssNMR.

Sintesi e caratterizzazione di ossidi misti contenenti ioni lantanidi con proprietà luminescenti per applicazioni nel bio-imaging.

Sintesi e caratterizzazione di ossidi misti luminescenti e strutture ibride inorganiche-organiche porose per la veicolazione di agenti fotosensibilizzanti per terapia fotodinamica (PDT). Sintesi organica di

nuove molecole per terapia fotodinamica. Monitoraggio della produzione di specie radicaliche dell'ossigeno (ROS) mediante misure indirette di tipo spettroscopico (es. degradazione di acido urico in seguito ad illuminazione). Preparazione di nanosistemi multifunzionali per l'accoppiamento dell'evento terapeutico (PDT) con l'evento di imaging (fluorescenza) ed il targeting specifico. Ottimizzazione dei sistemi mediante controllo fine della dispersione del fluoroforo e del fotosensibilizzatore all'interno del nanosistema, principalmente attraverso lo studio delle proprietà fotofisiche (spettroscopia UV-Vis-NIR di assorbimento ed emissione, misure di tempi di vita della fluorescenza e della fosforescenza, misure di rese quantiche relative ed assolute) e lo studio dell'attività di generazione di ROS. Test dei campioni su linee cellulari modello.

**Attività didattica:**

AA 2017/2018 - 2018/2019 - 2019/2020 - 2020/2021 - 2021/2022:

Microscopia per le nano e le biotecnologie (6 CFU, Laurea triennale in Scienza dei Materiali);

AA 2020/2021

Dal Target al lead II: Metodi chimico fisici per le biotecnologie (3 CFU, Laurea Magistrale in Biotecnologie Farmaceutiche);

AA 2018/2019

Chimica Fisica dei Materiali e Catalisi (1 CFU, Laurea Magistrale in Scienze Chimiche)

3 GIU. 15–31 GEN. 2017

**Ricercatore Post-doc**

Università del Piemonte Orientale, Dipartimento di Scienze ed Innovazione Tecnologica  
Viale T. Michel 11, 15100 Alessandria (Italia)

**Progetto di ricerca:** Sintesi e caratterizzazione di ossidi misti contenenti ioni lantanidi con proprietà luminescenti per applicazioni nel bio-imaging.

Principali attività: Sintesi e caratterizzazione di ossidi misti luminescenti e strutture ibride inorganiche-organiche porose per la veicolazione di agenti fotosensibilizzanti per terapia fotodinamica. Sintesi organica di nuove molecole per terapia fotodinamica. Test dei campioni su linee cellulari modello.

1 OTT. 13–31 MAG. 15

**Ricercatore Post-doc**

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Chimica, Torino (Italia)

**Progetto di ricerca:** preparazione e caratterizzazione di materiali porosi con proprietà controllate.

Principali attività: Sintesi e caratterizzazione di materiali porosi a base silicea caratterizzati da diverse dimensioni e morfologia e modulazione della loro proprietà di superficie per applicazioni in drug delivery. Sintesi organica di nuovi coloranti fluorescenti.

1 LUG. 12–31 AGO. 13

**Assistente Docteur (Ricercatore Post-doc a tempo determinato)**

Université de Fribourg (CH), Département de Chimie, Fribourg (Svizzera)

**Progetto di ricerca:** preparazione e caratterizzazione di sistemi antenna per light harvesting ed energy conversion. Sviluppo di sistemi ibridi organici/inorganici (colorante/zeolite).

Principali attività: Sintesi di zeoliti a morfologia e dimensioni variabili. Sintesi organica di coloranti fluorescenti. Preparazione di sistemi ibridi mediante caricamento dei coloranti nei canali delle zeoliti per sublimazione o scambio cationico. Embedding dei sistemi ottimizzati in matrici polimeriche. Caratterizzazione fotofisica ed ottimizzazione dei materiali.

1 MAR. 09–30 GIU. 12

**Ricercatore Post-doc**

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Chimica, Torino (Italia)

**Progetto di ricerca:** progettazione, preparazione e caratterizzazione di materiali mesostrutturati funzionalizzati per applicazioni tecnologiche e biomediche.

Principali attività: Sintesi e caratterizzazione di materiali mesoporosi (SiO<sub>2</sub> e TiO<sub>2</sub>). Sintesi organica di coloranti fluorescenti. Preparazione e caratterizzazione di sistemi ibridi organico/inorganico (colorante/mesoporoso) con particolare attenzione allo studio delle relazioni struttura-proprietà, mediante tecniche spettroscopiche (spettroscopie elettroniche di assorbimento ed emissione UV-Vis, spettroscopia infrarossa). Caratterizzazione di fosfori a base di ossidi ed ossicarbonati di terre rare.

- 1 OTT. 09–31 OTT. 09 **Consulenza**  
COREP (COnsorzio per la Ricerca e l'Educazione Permanente), Torino (Italia)  
Disseminazione delle conoscenze acquisite nell'ambito dei progetti CIPE2006 NANOPRO e CIPE2004 D67 coordinati dal Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Torino.
- GEN. 09–FEB. 09 **Collaboratore di Ricerca**  
Cyanine Technologies S.p.A., Torino (Italia)  
Ricerca e sviluppo: progettazione e sviluppo di nanostrutture fluorescenti; caratterizzazione fotofisica di fluorofori e nanomateriali derivati
- 1 NOV. 07–31 OTT. 08 **Ricercatore Post-doc (programma Lagrange start-up grant)**  
Cyanine Technologies S.p.A., Torino (Italia)  
Principali attività: Progettazione e sviluppo di nanostrutture fluorescenti; caratterizzazione fotofisica di fluorofori e nanomateriali derivati. Marcatura di biomolecole (proteine ed acidi nucleici) per sviluppo di kit diagnostici.  
Collaborazione nella stesura, gestione e rendicontazione di progetti e nella stesura di brevetti.  
Organizzazione e gestione dell'attività di stagisti e studenti

#### ABILITAZIONE SCIENTIFICA NAZIONALE CONSEGUITA PER IL RUOLO DI PROFESSORE DI SECONDA FASCIA

---

- Validità 05/12/2017 – 05/12/2026 03/A2 MODELLI E METODOLOGIE PER LE SCIENZE CHIMICHE – S.S.D. CHIM/02  
Validità 05/12/2017 – 05/12/2026 03/B1 FONDAMENTI DELLE SCIENZE CHIMICHE E SISTEMI INORGANICI – S.S.D. CHIM/03  
Validità 01/12/2017 – 01/12/2026 03/B2 FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE – S.S.D. CHIM/07  
Validità 29/11/2017 – 29/11/2026 02/B1 FISICA SPERIMENTALE DELLA MATERIA – S.S.D. FIS/01 – FIS/03

#### ISTRUZIONE E FORMAZIONE

---

- MAR. 16 **Master in Europrogettazione 2014/2020™ Winter School Edition**  
Europa Cube Innovation Business School, Bologna (Italia)
- 19 DIC. 07 **Dottorato di Ricerca in Scienze Chimiche**  
Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Chimica, Torino (Italia)  
**Titolo della tesi:** *Nanosized-hybrid systems for molecular recognition in complex matrices*  
Principali attività: Sintesi organica ed inorganica (sol-gel ed assistita da template). Caratterizzazione di composti organici e di nanomateriali.  
Stesura di progetti e report scientifici.  
Presentazione dei risultati scientifici a congressi internazionali. Collaborazione nella organizzazione e gestione dell'attività sperimentale di studenti.
- APR. 07–MAG. 07 **Visiting PhD student**  
University of York (UK), Department of Chemistry, Green Chemistry group, York (Regno Unito)  
Funzionalizzazione di superficie di materiali silicei; preparazione di catalizzatori supportati per catalisi eterogenea (Pd su legno, Pd su silice, Pd su chitosano). Sintesi organica assistita da microonde.
- 9 LUG. 04 **Laurea in Biotecnologie Industriali (110/110 cum laude)**  
Università degli Studi di Torino, Torino (Italia)  
**Titolo della tesi:** *Development of immunoassays using electrochemiluminescent probes for applications in food safety*

## COMPETENZE PERSONALI

Marelingua italiano

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
inglese	C1	C2	C1	C1	C2
FCE Cambridge Level 3 (First Certificate in English)					
francese	A2	A2	A2	A2	A1

Livelli: A1 e A2: Utente base - B1 e B2: Utente autonomo - C1 e C2: Utente avanzato  
 Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

### Competenze professionali

- Sintesi organica ed inorganica.
- Caratterizzazione chimica e chimico fisica di composti organici, inorganici ed ibridi, micro e nanomateriali.
- Padronanza nell'utilizzo delle seguenti tecniche:
  - Spettroscopia di assorbimento ed emissione UV-Vis-NIR
  - Spettroscopia infrarossa su campioni liquidi e solidi, con l'utilizzo di diversi tipi di celle e set-up sperimentali, in aria o previo trattamento dei campioni in atmosfera controllata, in vuoto, in temperatura.
  - diffrazione di raggi X ;
  - analisi volumetriche di solidi porosi (isoterme di adsorbimento e desorbimento di N<sub>2</sub>);
  - analisi termogravimetriche e calorimetriche;
  - microscopia elettronica a scansione ed in trasmissione;
  - funzionalizzazione di superficie mediante utilizzo di plasma atmosferico.
- Competenze di base di coltura cellulare e biologia cellulare.

### Competenza digitale

AUTOVALUTAZIONE				
Elaborazione delle informazioni	Comunicazione	Creazione di Contenuti	Sicurezza	Risoluzione di problemi
Utente avanzato	Utente avanzato	Utente autonomo	Utente avanzato	Utente autonomo

Competenze digitali - Scheda per l'autovalutazione

Certificazione ECDL

Buona padronanza di tutti gli applicativi del pacchetto Office e dei software di analisi scientifica dei dati (OPUS, Origin, Sigma Plot, Plot, etc.)

Conoscenza e buona padronanza nella consultazione di banche dati specialistiche per la ricerca bibliografica di letteratura scientifica e brevettuale (Scifinder, Espacenet, Google Patents, Scopus, Web of Science, etc.)

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Reg. UE 2016/679 e del D.Lgs 196/2003

Novara, 04/10/2022

In fede, Ivana Miletto