

# Curriculum vitae di Alberto Castelleri

## Studi

**1998:** Laurea in Chimica, Università degli Studi di Torino

**1998-2001:** Dottorato in Scienze Chimiche, Università degli Studi di Torino

## Incarichi

**Dal 1 dicembre 2019** è Professore Associato in Scienza e Tecnologia dei Materiali (ING-IND/22) presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Torino.

**2008-2019:** ricercatore universitario presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Torino.

**2006-2008:** assegnista di ricerca dell'Università di Torino nell'ambito di un progetto finalizzato alla ricerca applicata e al trasferimento tecnologico. L'attività è stata svolta per conto della società NanoIreService S.C.p.A. con sede presso il Tecnoparco del Lago Maggiore (VB).

**2002-2006:** post-doc presso:

- Department of Materials Science and Metallurgy, University of Cambridge (Cambridge, Regno Unito);
- Institute of Materials Research, Tohoku University (Sendai, Giappone)
- ETH (Zurigo, Svizzera).

## Didattica

Dall'immissione nel ruolo di ricercatore universitario, sono stati ricoperti incarichi didattici per i seguenti insegnamenti: Impianti Chimici con Laboratorio (Corso di Laurea in Chimica e Tecnologie Chimiche), Reattori Chimici con Laboratorio (Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale), Metallurgia (Corso di Laurea Magistrale in Chimica Industriale) e Laboratorio di Fisica dello Stato Solido I (Corso di Laurea in Scienza dei Materiali).

## Ricerca

L'interesse scientifico è focalizzato sugli aspetti termodinamici e cinetici delle trasformazioni di fase in sistemi metallici di equilibrio e metastabili. Il lavoro di ricerca sperimentale si avvale di tecniche di sintesi di equilibrio e di non equilibrio (p.e. rapida solidificazione, alligazione meccanica) e di tecniche di caratterizzazione strutturale (diffrazione di raggi X), microstrutturale (microscopie elettroniche), termica (calorimetrie) e meccanica (indentazione strumentata).

Nel corso degli anni sono state studiate le seguenti tipologie di materiali, con particolare attenzione ai materiali per l'energia:

- vetri metallici (o leghe amorfe), e sistemi nanofasici ottenuti per parziale cristallizzazione di fasi amorfe. Di particolare interesse sono la stabilità termica, i fenomeni di rilassamento strutturale e il loro effetto sulle proprietà meccaniche dei vetri metallici. Attenzione viene prestata al confronto tra le proprietà dei vetri metallici con quelle di altri vetri quali, ad esempio, quelli organici o i silicati. Nel caso dei vetri metallici a base Fe, sono state studiate

la termodinamica e cinetica di cristallizzazione al fine ottenere nanocompositi amorfo/cristallini con proprietà magnetiche dolci per applicazioni in trasformatori;

- idruri metallici per lo stoccaggio di idrogeno allo stato solido. L'attenzione viene posta sullo studio della termodinamica e cinetica delle reazioni di assorbimento e desorbimento dell'idrogeno;
- materiali termoelettrici per la conversione di calore disperso in energia elettrica. Da un lato, il lavoro di ricerca è focalizzato sull'effetto di diverse tecniche di sintesi sulle proprietà strutturali, microstrutturali, termiche, meccaniche e termoelettriche. Attenzione è stata posta anche sullo sviluppo di tecniche di sintesi metallurgica semplici, rapide e potenzialmente scalabili a livello industriale. Dall'altro lato, vengono sviluppati sperimentalmente nuovi materiali termoelettrici. Quest'ultima attività viene svolta in collaborazione con i colleghi del Gruppo di Chimica Teorica per il calcolo ab-initio della stabilità termodinamica e delle proprietà termoelettriche di nuovi composti intermetallici.

Ha all'attivo 73 pubblicazioni tra articoli su riviste internazionali ed nazionali, atti di convegno, capitoli di libro e monografie.

Ha presentato contributi (orali e poster) a più di 100 conferenze a livello internazionale e nazionale.

Ha partecipato a numerosi progetti finanziati nazionali ed internazionali.

Ha gestito come responsabile progetti locali e nazionali.