

Professore Ordinario di Fisica Tecnica Industriale
Politecnico di Milano – Dipartimento di Energia
Campus Bovisa, via Lambruschini 4, 20156 Milano - Italy
E-mail: alfonso.niro@polimi.it

Dati biografici

Nato a San Severo (Fg) il 27/7/1956; ha conseguito la maturità classica col massimo dei voti; dal 1982 è residente a Milano; coniugato con due figli.

Formazione universitaria e scientifica

1982 Laurea in Ingegneria Nucleare presso il Politecnico di Milano (98/100).
1982 Abilitazione alla professione.
1987 Dottore di Ricerca (Ph.D.) in Energetica presso il Politecnico di Milano (I ciclo di dottorato).
1987-1988 Postdoc Researcher presso il Massachusetts Institute of Technology (MIT) di Boston (Mass., USA).

Carriera accademica

1988-1990 Ricercatore a contratto presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica di Brescia.
1990-1997 Ricercatore di ruolo presso il Dipartimento di Energetica del Politecnico di Milano.
1997-2001 Professore Associato di Fisica Tecnica Industriale presso il Politecnico di Milano.
2001- Professore Ordinario di Fisica Tecnica Industriale presso il Politecnico di Milano.

Attività di docenza

Dal 1994 ha tenuto numerosissimi corsi, seminari e cicli di lezioni nell'ambito della Fisica Tecnica, Energetica, Trasmissione del Calore e Analisi Termica. Attualmente il suo compito istituzionale consiste:

- Fisica Tecnica per il corso di Laurea in Ingegneria Energetica,
- Heat Transfer and Thermal Analysis (in inglese) per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Spaziale

Attività istituzionale negli ultimi dieci anni

2001-2006 Membro della Commissione Tecnica d'Ateneo per i Brevetti.
2002-2008 Segretario della Facoltà di Ingegneria Industriale e membro della Giunta di Facoltà.
2006- Coordinatore del programma percorsi ASPRI (Alta Scuola Politecnica-Ricerca e Innovazione) della Facoltà di Ingegneria Industriale.
2007- Membro della Commissione Scientifica del Dipartimento di Energia per la sezione "Ingegneria Termica e Tecnologie Ambientali".
2010- Membro del Direttivo dell'Unione Italiana di Termofluidodinamica (UIT);
2010- Presidente del CCS Ingegneria Energetica.

Attività scientifica

L'attività scientifica si colloca nel campo della termodinamica e della trasmissione del calore e si è sviluppata in tre aree: termofluidodinamica bifase, termofluidodinamica monofase, problemi di termodinamica-energetica e di ingegneria termica.

Alla prima area appartengono gli studi sulle instabilità che insorgono nell'ebollizione a bassa pressione, sulla crisi termica in micro canali, e sulle caratteristiche di scambio termico in ebollizione forzata e in condensazione convettiva di nuovi fluidi frigorigeni all'interno di condotti microaletati. Nella seconda area si collocano le ricerche sulla convezione forzata su superfici strutturate con corrugazioni di diversa geometria e dimensioni. Le ricerche sono condotte principalmente per via sperimentale facendo largo uso sia di tecniche di misura standard sia di tecniche avanzate basate su metodi ottici (LDV, interferometria olografica, fotografia speckle). Negli ultimi anni, in particolare, ha usato tecniche termografiche sia per l'individuazione di difetti in materiali non metallici, sia per l'analisi delle caratteristiche di scambio termico di flussi di parete. Accanto a queste due aree maggiori di ricerca, si è anche occupato di problemi ingegneria termica come il calcolo delle prestazioni termiche di scambiatori di calore compatti e di caldaie (fired boiler, a recupero, WTE), l'analisi termica di sistemi di scala anche molto diversa (da dispositivi miniaturizzati a satelliti e collettori/assorbitori solari), le proprietà ottiche di superfici per applicazioni solari, la determinazione delle capacità di trasporto di reti gas. In queste discipline è autore di oltre 80 pubblicazioni scientifiche. E' membro della UIT, Unione Italiana di Termofluidodinamica.

Altre attività negli ultimi dieci anni

- Revisore per J. Heat & Technology, Applied Thermal Engineering, J. Enhanced Heat Transfer, per il MIUR-COFIN dal 2003, per il CIVR dal 2005, per progetti speciali /eccellenza di diversi Atenei.
- Direttore della Summer School for young Researchers su "Termofluidodinamica dei flussi turbolenti" tenuta dalla Unione Italiana di Termofluidodinamica (UIT), Certosa di Pontignano (Siena), Edizioni 2005 e 2011.
- Responsabile scientifico dell'UR di Milano per tre diversi progetti nazionali sulle tematiche dell'incremento dello scambio termico in convezione forzata, cofinanziati dal MIUR nel 2002, 2005 e 2007.
- Responsabile o coresponsabile scientifico di contratti di ricerca con primarie società tra cui ABB Combustion Eng., Compagnia Generale Spazio, ENEL, ENI, SNAM Rete Gas, MLT, Pensotti Caldaie.
- Consulente Tecnico e Consulente Tecnico d'Ufficio.