

CURRICULUM VITAE DI SERGIO NARDINI

Professore Ordinario nel SSD ING-IND/10 presso Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli".

Nato a Piano di Sorrento il 5 gennaio 1964.

TITOLI DI STUDIO

- Si è laureato in Ingegneria Meccanica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II il 29 marzo 1989 con voti 110/110 e lode, avendo discusso una tesi dal titolo "Analisi teorica e sperimentale dei trattamenti termici mediante fascio elettronico e laser" (relatori: Proff. Oronzio Manca e Vincenzo Naso). La parte sperimentale di detta tesi è stata condotta presso la Divisione Scienza dei Materiali del Dipartimento di Tecnologie Innovative di base dell'ENEA-TIB-CRE Casaccia;
- ha conseguito il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria dei sistemi termomeccanici il 25 luglio 1994, avendo discusso la tesi dal titolo "Analisi sperimentale della convezione naturale in canali inclinati a flusso termico uniforme". L'attività della tesi è stata svolta presso i locali del Dipartimento di Energetica, Termofluidodinamica applicata e Condizionamenti ambientali dell'Università degli Studi di Napoli Federico II;

BORSE DI STUDIO, ATTIVITÀ DIDATTICA E DI RICERCA:

- è vincitore di una borsa di studio del Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto Motori (bando n.224.07.01 del 31 dicembre 1988, codice n.24.07.1);
- è stato in servizio da ottobre 1989 ad aprile 1991 presso la FIAT AUTO di Torino, occupandosi della progettazione dei sistemi di climatizzazione degli autoveicoli;

ATTIVITÀ DIDATTICA UNIVERSITARIA

- È docente del corso di Trasmissione del calore per i Corsi di Laurea in Ingegneria Aerospaziale e Ingegneria Meccanica della Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli dall'anno accademico 2003/2004;
- È docente del modulo di Certificazione Energetica per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica Laurea Magistrale della Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli dall'anno accademico 2010/2011;
- è docente del corso di Acustica Applicata e Tecnica del controllo ambientale per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica della Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli dall'anno accademico 2007/2007;
- è docente del corso di Impianti Termici per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile della Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli dall'anno accademico 2009/2010;

della Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli dall'anno accademico 2007/2008;

- è docente del corso di Controllo termico dei Sistemi elettronici della Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli dall'anno accademico 2001/2002.
- è stato docente del corso di Impianti Tecnici per l'Edilizia per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile della Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli nell'anno accademico 2008/2009;
- è stato docente del corso di Fisica tecnica per il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica della Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli dall'anno accademico 2001/2002 all'anno accademico 2007/2008;
- è stato docente del corso di Tecnica del Controllo Ambientale della Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli dall'anno accademico 2001/2002 all'anno accademico 2007/2008;
- ha svolto la supplenza del modulo di Fisica tecnica II del Diploma universitario in Ingegneria Meccanica per l'anno accademico 1999/2000;
- ha svolto la supplenza del modulo di Fisica tecnica I del Diploma universitario in Ingegneria Meccanica per l'anno accademico 1998/99;
- ha svolto la supplenza del modulo di Fisica tecnica del Diploma universitario presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Cassino per l'anno accademico 1994/1995;

ALTRE ATTIVITÀ DIDATTICHE

- su incarico del CESVITEC ha svolto una docenza della durata di 30 ore sugli Scambiatori di calore nell'ambito del programma "Ciclo Ponte (Napoli) Ingegneria Meccanica Attività '95" indirizzato agli studenti del Diploma universitario in Ingegneria Meccanica.
- nel settembre 2003 ha svolto per Scuola Estiva UIT di Termofluidodinamica un seminario dal titolo "Trasporto convettivo naturale e misto in canali e cavità parzialmente aperte".
- nel settembre 2008 ha svolto per Scuola Estiva UIT di Termofluidodinamica un seminario dal titolo "Moti di convezione naturale in canali orizzontali, inclinati e verticali".
- su incarico della LOGOS ha svolto nel 2006 una docenza della durata di 10 ore di Termodinamica nell'ambito del POR 3.3 "Tecnico della progettazione Aeronautica".
- su incarico del Dipartimento di Energetica, Termofluidodinamica Applicata e Condizionamenti Ambientali dell'Università degli Studi di Napoli Federico II ha svolto nel 2009 una docenza della durata di 35 ore sulla Convezione Monofase e i Principi generali di Impianti termici nell'ambito del Progetto ELIOSLAB (Laboratorio Pubblico - Privato per lo sviluppo di tecnologie per l'energia solare ad alta temperatura Legge 297/99 Art. 12 Ricerca MIUR).
- su incarico dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Caserta ha svolto nel 2010 una docenza della durata di 8 ore sulle Prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e sulle "Soluzioni progettuali e costruttive per migliorare l'efficienza dell'involucro opaco e trasparente" nell'ambito del Corso di Formazione per Certificatori energetici

- su incarico dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Caserta ha svolto nel 2012 una docenza della durata di 12 ore sulle “Prestazioni energetiche dell'involucro edilizio e sull'Energia geotermica come fonte di energia Rinnovabile nell'ambito del Corso di Formazione per Certificatori energetici
- su incarico dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Caserta ha svolto nel 2013 una docenza della durata di 6 ore sulle PRESTAZIONI energetiche dell'involucro edilizio” nell'ambito del Corso di Formazione per Certificatori energetici
- su incarico dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Caserta ha svolto nel 2015 una docenza della durata di 12 ore sui “Fondamenti di energetica e fisica dell’edificio, Teoria e tecnica illuminotecnica e utilizzo e integrazione delle fonti rinnovabili quali solare termico e Geotermia” nell'ambito del Corso di Formazione per Certificatori energetici conforme al DPR 75/2013

ATTIVITÀ DI RICERCA

- Svolge attività di ricerca prevalentemente nell’ambito della Trasmissione del calore.

L’attività di ricerca può suddividersi nelle seguenti tematiche: soluzioni analitiche e numeriche di problemi di conduzione termica nell’impiego di sorgenti laser e fascio elettronico nei processi tecnologici; convezione naturale e mista per il controllo termico dei sistemi elettronici e nei processi tecnologici; tecnologie per l’incremento dello scambio termico anche con l’uso di schiume metalliche e nanofluidi; sistemi solari attivi; sistemi solari passivi.

In particolare:

1. **Conduzione termica:** attività numerica e analitica sulla ricerca e l’analisi di soluzioni di problemi lineari e non lineari in solidi con sorgenti localizzate, quali fascio laser ed elettronico, stazionarie o mobili; analisi di campi coniugati radiativi-conduttivi in film sottili.
2. **Convezione naturale e mista in cavità parzialmente aperte** con attività sperimentale rivolta alla convezione naturale e mista dell’aria in canali inclinati e orizzontali con moti secondari che determinano effetti tridimensionali; valutazione di correlazioni e configurazioni ottimali dei canali inclinati, orizzontali e verticali e delle cavità parzialmente aperte; attività numerica sulla convezione naturale e mista in varie geometrie di canale verticale, inclinato e orizzontale in regime stazionario e in regime transitorio in moto laminare; attività orientate alla progettazione e al controllo termico dei sistemi elettronici e ai tetti ventilati.
3. **Analisi dei sistemi solari attivi e passivi:** studio numerico e sperimentale di un camino solare da integrare ad una facciata di un edificio per il comfort termico e qualità dell’aria con la possibilità di conversione di energia termica in elettrica; scelta della migliore configurazione dei componenti solari da inserire negli impianti termici.
4. **Incremento dello scambio termico:** indagini sperimentali e numeriche su getti impingenti, promotori di turbolenza, mezzi porosi anche in presenza di nanofluidi.
5. **Caratterizzazione e impiego dei nanofluidi nella trasmissione del calore:** preparazione e stabilizzazione di miscele di nanofluidi, misura della conducibilità termica con tecniche innovative, studio numerico e sperimentale della convezione forzata con nanofluidi anche in mezzi porosi e microcanali.

6. **Sistemi di accumulo di energia termica:** studio numerico sui sistemi di accumulo sensibili e latenti anche con nano-PCM e in schiume metalliche.

7. **Previsione dei consumi elettrici nazionali:** proposta di modelli semplici per la previsione dei consumi elettrici nazionali.

8. **Trasmissione del calore nei mezzi di trasporto:** studi numerici sui ripari calore nei sistemi di scarico degli autoveicoli; studi numerici dei campi termici e di velocità nei velivoli per il comfort termico; studi numerici dei sistemi antighiaccio sulle ali di un velivolo col sistema a Piccolo Tube

- È autore di più di 300 pubblicazioni scientifiche;
- è stato correlatore di numerose tesi di laurea;
- è stato ed è inserito in progetti di ricerca nazionali finanziati dall'ENEA, dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca scientifica, dal Ministero dell'Ambiente e in convenzioni di ricerca con enti pubblici e privati.
- è stato responsabile scientifico di due convenzioni di ricerca con Piaggio Aero sui sistemi di condizionamento dell'aria e di antighiaccio in un velivolo.
- è Membro dell'Unione Italiana di Termofluidodinamica.
- è stato valutatore di proposte di ricerca per il bando MIUR "SIR 2014".
- è proponente dello Spin Off Accademico SUN Energy Europe (SUN e2) - attualmente in fase di costituzione.

ESPERIENZA INTERNAZIONALE

- Docenze nell'ambito di ERASMUS:

Lecture "Natural and Mixed Convection in Open-Ended Cavities", Summer School on Advances in Heat Transfer Enhancement: from basic to nano, September, 20-24, 2010 Iasi, Romania.

Lecture "Natural and Mixed Convection in Channels and Open Cavities From Basic to Applications", Summer School on Advances in Heat Transfer Enhancement: from basic to nano, September, 19-21, 2012, Iasi, Romania.

- Organizzazione di Conferenze internazionali:

Membro del Comitato Organizzatore Locale del 5th International Conference on Diffusion in Solids and Liquids DSL 2009, Roma, 24-26 June, 2009.

Membro del Comitato Organizzatore Locale dell'ASME-ATI-UIT 2010 Conference, Sorrento 16-19 maggio 2010.

Membro del Comitato Organizzatore Locale dell'ASME-ATI-UIT 2015 Conference, Napoli 17-20 maggio 2015.

Membro del Comitato Organizzatore Locale del 1st AIGE-IIETA International Conference and 10th AIGE Conference June 9 and 10, 2016 Napoli, Italy.

- *Membro del Comitato Scientifico Internazionale di:*

- 1st International Conference on Computational Methods for Thermal Problems, Naples, September 8-10, 2009;

- 6th Conference on Diffusion in Solids and Liquids, Paris, 5-7 July, 2010;

- 1th International Conference on Heat Transfer, Tallinn, Estonia, 14 - 16 July 2010;

- 7th Conference on Diffusion in Solids and Liquids, Algarve, 26-30 June, 2011;

- 8th Conference on Diffusion in Solids and Liquids, Istanbul, 25-29 June, 2012;

- 9th Conference on Diffusion in Solids and Liquids, Madrid, 24-28 June, 2013;

- 10th Conference on Diffusion in Solids and Liquids, Paris, 23-27 June, 2014;

- 11th Conference on Diffusion in Solids and Liquids, Munich, 22-26 June, 2015;

- 12th Conference on Diffusion in Solids and Liquids, Split, 26-30 June, 2016;

- 13th Conference on Diffusion in Solids and Liquids, Vienna, 26-30 June, 2017;

- 14th Conference on Diffusion in Solids and Liquids, Vienna, 25-29 June, 2018

- 15th Conference on Diffusion in Solids and Liquids, Amsterdam, 24-28 June, 2019.

Partecipa al programma Nanouptake – Overcoming Barriers to Nanofluids Market Uptake (COST Action CA15119) che ha lo scopo di creare un network in Europa tra gli Istituti di Ricerca e aziende per sviluppare e incoraggiare l'impiego dei nanofluidi come materiali avanzati per lo scambio termico e l'accumulo di energia termica per migliorare l'efficienza dei sistemi di scambio termico e di accumulo termico.

dal 12/2011 al 03/2012 è stato Lead Guest Editor of the Special Issue for Advances in Mechanical Engineering (Hindawi Publishing Corporation): Natural and Mixed Convection in Open-Ended Cavities;

dal 03/2014 al 07/2014 è stato Lead Guest Editor of the Special Issue for Advances in Mechanical Engineering (Hindawi Publishing Corporation): Advances in Heat Transfer Enhancement;

dal 05/2015 a 01/2016 è stato Guest Editor of the Special Issue for Advances in Mechanical Engineering (SAGE): Advanced Approaches of Modelling & Measurement for Turbulence and Heat Transfer;

Guest Editor of the Special Issue for Cogent Engineering: Recent Advances in Enhanced Heat Transfer and Engineering Applications;

Guest Editor of the Special Issue of Heat Transfer Engineering from AIGE-IIETA 2016 Conference on "Heat Transfer in Energy Conversion Systems"

Reviewer di proposte di ricerca per il Research Grants Council (RGC) di Hong Kong

COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

- Collaborazioni nazionali:

Università di Bologna, Università di Catania, Università di Napoli Federico II, Università di Genova,

Università di Modena, Università di Trieste, Università di Udine.

- Collaborazioni Internazionali:

Professor Yogesh Jaluria, Rutgers, the State University of New Jersey, Piscataway, NJ, USA

Professor Kambiz Vafai, University of California Riverside, CA, USA

Professor Alina Minea, Technical University GH.Asachi Iasi, ROMANIA.

Membro dell'Editorial Board di:

Mechanical Engineering of The Scientific World Journal;

Journal of Engineering;

Cogent Engineering

METALURGIA INTERNATIONAL;

African Journal of Engineering;

Journal of Thermal Engineering

American Journal of Scientific Research and Essays

MAYFEB Journal of Mechanical Engineering

È stato ed è inserito in convenzioni di ricerca con enti pubblici e privati e nei seguenti progetti di ricerca nazionali finanziati dall'ENEA, dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare: (PRIN anni 1997,1999, 2001, 2003, 2005, 2009, ELIOSLAB, SEEM):

- PRIN 1997 (protocollo 9709116510_005): Titolo progetto nazionale: Controllo termico monofase dei sistemi elettronici in convezione monofase;

- PRIN 1999 (protocollo 9909113125_003): Titolo progetto nazionale: Tecniche per l'incremento del trasporto convettivo naturale e misto in canali;

- PRIN 2001 (protocollo 2001093439_004): Titolo progetto nazionale: Convezione Monofase Naturale e Mista: Aspetti Fondamentali ed Applicazioni in Componenti e Sistemi Termici; Titolo progetto locale: Convezione naturale in cavità parzialmente aperte;
- PRIN 2003 (protocollo 2003095748_001): Titolo progetto nazionale: Modellizzazione di processi in convezione monofase naturale e mista nelle applicazioni industriali: sviluppo di metodi innovativi per l'ottimizzazione di componenti e sistemi; Titolo progetto locale: Convezione mista in canali e cavità indotta da superfici mobili;
- PRIN 2005 (protocollo 2005093182_003): Titolo progetto nazionale: Incremento delle prestazioni termofluidodinamiche di sistemi a flusso interno in regime di convezione mista; Titolo progetto locale: Incremento delle prestazioni termofluidodinamiche di canali e cavità in convezione mista indotta da superfici mobili;
- Progetto ELIOSLAB (Decreto Direttoriale 14/03/05 prot. N. 602/Ric/2005, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca); Titolo: Laboratorio nazionale pubblico-privato per lo sviluppo di tecnologie per l'energia solare termica ad alta temperatura presso il Centro Ricerche ENEA di Portici;
- PRIN 2009 (protocollo 2009KSSKL3_004), Titolo progetto nazionale: Schiume metalliche e nanofluidi per l'incremento dello scambio termico: modellazione, ottimizzazione ed applicazione; Titolo progetto locale: Modellazione e sperimentazione dello scambio termico in schiume metalliche.
- Progetto SEEM (Solar Eco-efficient Envelope Model) finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare: Progetti di Ricerca finalizzati ad interventi di efficienza energetica e all'utilizzo delle fonti di energia rinnovabile in aree urbane (Decreto del 22/12/2011 - visto 531; U. prot. SEC - 2012 - 0002611 del 01/03/2012)

È coordinatore del gruppo di Fisica Tecnica della Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli" (109k€) per le attività per il Progetto IMM (Interiors con Materiali Multifunzionali) finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca nell'ambito del PON "Ricerca e Competitività 2007-2013" (DAC_PON03PE_00138_IMM);

È stato Responsabile scientifico delle seguenti convezioni con enti privati:

- nell'anno 2007 è stato responsabile scientifico della convenzione di ricerca con Piaggio Aero Industries S.p.a. avente oggetto: "Sviluppo e validazione metodologie numeriche per il dimensionamento preliminare di: Impianto di condizionamento, impianto di protezione dal ghiaccio, impianto di spillamento e gestione aria motore sui sistemi di condizionamento dell'aria e di antighiaccio in un velivolo";
- nell'anno 2009 è stato responsabile scientifico della convenzione di ricerca con Piaggio Aero Industries S.p.a. avente oggetto: "Stima dei gradienti termici di cabina in condizioni stazionarie per date condizioni operative e diverse dimensioni dei finestrini";
- nell'anno 2014 è stato responsabile scientifico della convenzione di ricerca con Novartis Farma Spa avente oggetto: "Realizzazione di uno studio di valutazione rischi fulminazione nel sito di Torre Annunziata";

- nell'anno 2015 e' stato responsabile scientifico della convenzione di ricerca con Novartis Farma Spa avente oggetto: "Diagnosi Energetica nel Sito di Torre Annunziata";

È promotore di un Accordo Quadro con i Comuni Aversa e Parete dei quali è anche Responsabile tecnico. Tali accordi hanno lo scopo dello sviluppo di collaborazione tecnica/scientifica nelle seguenti aree: Energetica degli edifici; Misure di grandezze termofisiche; Previsioni dei consumi energetici; Condizionamento e tecniche di controllo ambientale; Sistemi per la conversione dell'energia delle fonti alternative e rinnovabili; Qualità dell'aria; Sicurezza degli edifici (antincendio, impiantistica, eco-sostenibilità, etc.). Nell'ambito dell'Accordo con il Comune di Parete, il Comune ha concesso in comodato gratuito al Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione per le esigenze di ricerca e didattiche dei locali della Casa Comunale.

È Membro dell'Unione Italiana di Termofluidodinamica (UIT).

È Membro di The American Society of Mechanical Engineers (ASME);

È Membro di American Society of Thermal and Fluids Engineers (ASTFE).

È proponente dello Spin Off Accademico SUN Energy Europe S.r.l. (SUN e2) costituito il 26/06/2015 del quale ricopre anche la figura di Presidente del Consiglio di Amministrazione.

Sintetica descrizione dell'idea d'impresa:

- Ricerca e sviluppo di un sistema innovativo per il trattamento, la trasformazione e la valorizzazione del siero di latte residuo dal ciclo di produzione dell'industria lattiero casearia campana, in particolare del latte di bufala.
- Inserimento e utilizzo nel ciclo di produzione agroalimentare lattiero-caseario di energia rinnovabile per mezzo di concentratori solari a media temperatura.
- Ricerca e sviluppo di impianti di Solar Cooling da inserirsi in aziende agroalimentari per il trattamento e la conservazione degli alimenti e il recupero di cascami alimentari per l'impiego industriale.

Principali elementi di innovazione dell'idea d'impresa:

- Trasformazione del siero di latte da scarto e conseguente costo di smaltimento in un prodotto a valore aggiunto e sostenibilità ambientale con recupero di acqua potabile.
- Utilizzo di sistemi innovativi a basso costo energetico e basso impatto ambientale ad energie rinnovabili con recupero di scarti con sostenibilità ambientale.