



**UNIMORE**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

---

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

**Prof. Ing. Alberto Muscio**

## **CURRICULUM VITAE**

### **DATI PERSONALI**

- Luogo e data di nascita: Modena, 4 giugno 1970
- Residenza e domicilio: Via Segantini 54, 41124 Modena
- Contatti: alberto.muscio@unimore.it, +39-331-6074464

### **TITOLI DI STUDIO**

- Laurea in Ingegneria dei Materiali, conseguita nel 1996 presso l'Università di Modena con punti 110/110 e lode. Argomento della tesi: "Analisi termica del sistema di scarico di motori A.C.: modello matematico e verifica sperimentale". Tesi preparata in collaborazione con il Centro Ricerche Fiat di Orbassano (Torino) e premiata con borsa di studio A.T.A. – Associazione Tecnica Automobilistica
- Dottorato di Ricerca in Fisica Tecnica, conseguito nel 2001 presso l'Università di Bologna. Tesi di dottorato: "Misura della diffusività termica di materiali solidi mediante il metodo lock-in heating-cooling". Lavoro svolto in collaborazione con il CNR-ITC – Istituto per le Tecnologie della Costruzione del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Sezione di Padova (ex CNR-ITEF – Istituto per la Tecnica del Freddo)

### **ATTIVITA' ACCADEMICA E DIDATTICA**

- Professore Associato presso l'Università di Modena e Reggio Emilia (dal 01/11/2014), afferente al Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" di Modena, abilitato Ordinario
- Ricercatore Universitario presso l'Università di Modena e Reggio Emilia (dal 16/07/2001)
- Docente per il Dip. di Ingegneria "Enzo Ferrari" e l'Accademia Militare dell'Esercito Italiano degli insegnamenti di Fisica Tecnica per il corso di laurea in Ingegneria Meccanica, di Fisica Tecnica per l'Informatica per il corso di laurea in Ingegneria Informatica, di Automotive Thermal Control per il corso di laurea magistrale in Ingegneria del Veicolo; già docente presso la Facoltà di Ingegneria "Enzo Ferrari" di Modena degli insegnamenti di Termocinetica Avanzata per i corsi di laurea in Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Civile e per i corsi di laurea specialistica in Ingegneria Meccanica e Ingegneria del Veicolo, di Termotecnica e Impianti per il corso di laurea in Ingegneria Civile e Ambientale, di Termodinamica e



**UNIMORE**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

---

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

Trasmissione del Calore e di Controllo Termico dei Sistemi di Calcolo per il corso di laurea in Ingegneria Informatica, di Fisica Tecnica IEI per l'Accademia Militare dell'Esercito Italiano, di Fisica Tecnica Industriale per il corso di laurea in Ingegneria Gestionale del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria di Reggio Emilia

- Docente esercitante presso la Facoltà di Ingegneria "Enzo Ferrari" di Modena, incaricato sin dal 1997 per gli insegnamenti di Fisica Tecnica, Fluidodinamica, Termodinamica e Trasmissione del Calore per i corsi di laurea in Ingegneria Meccanica, Ingegneria dei Materiali, Ingegneria Elettronica, Ingegneria delle Telecomunicazioni e Ingegneria Informatica

- Relatore di numerosissime tesi di laurea, su tematiche di ambito sia scientifico che industriale

- Docente e valutatore in corsi per certificatore energetico, ispettore SACE e tecnico esperto nella gestione dell'energia per numerosi enti e ordini professionali della Regione Emilia-Romagna e della Repubblica di San Marino

- Coordinatore, dal 2019, del Corso di dottorato di ricerca "Enzo Ferrari" in Ingegneria industriale e del territorio dell'Università di Modena e Reggio Emilia, precedentemente membro del Collegio dei docenti; tutor e co-tutor di studenti di dottorato

- Presidente, dal 2017, della Commissione edilizia di Ateneo dell'Università di Modena e Reggio Emilia, membro dal 2008; in tale contesto ha continuativamente prestato la sua opera per attività inerenti al monitoraggio, alla diagnosi e al risanamento degli impianti di tutto il parco edilizio di Ateneo, di preparazione di bandi di gara e partecipazione a commissioni di gara d'appalto, di sorveglianza alla progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, di validazione dei progetti

## **ATTIVITA' SCIENTIFICA E DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO**

- Autore di oltre 150 pubblicazioni scientifiche su riviste e atti di convegni internazionali e nazionali, nonché di un brevetto internazionale e tre brevetti nazionali depositati

- Editor di riviste internazionali Energy and Buildings, Advances in Building Energy Research, Energies. Reviewer di svariate riviste internazionali

- Responsabile del Laboratorio per l'efficienza energetica (EELab) del Dip. di Ingegneria "Enzo Ferrari", accreditato ISO/IEC 17025 da Accredia, ente unico nazionale di accreditamento, centro di riferimento a livello europeo per lo sviluppo, la caratterizzazione e la certificazione di materiali e soluzioni innovativi per l'efficienza energetica degli edifici, specialmente in tema di controllo degli apporti solari. EELab intrattiene rapporti sistematici e scambi di personale con, tra gli altri, Concordia University di Montreal (rif. Prof. H. Akbari), Lawrence Berkeley National Laboratory (rif. Dr. R. Levinson), Univ. of New South Wales di Sydney (rif. Prof. M. Santamouris)



**UNIMORE**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

---

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

- Presidente, dal 2018, del Comitato di indirizzo e controllo del AESS – Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena, la cui mission è fornire a enti pubblici e di diritto privato servizi relativi al miglioramento dell'efficienza nell'uso delle risorse energetiche, al ricorso a fonti energetiche rinnovabili; alla sensibilizzazione dell'opinione pubblica nei confronti dello sviluppo sostenibile; ad attività di formazione specialistica ed organizzazione di eventi culturali
- Fondatore nel 2006 di Mimesis/BioMetrica, spin-off accademico operante nell'ambito della termofluidodinamica applicata, finanziato con il primo premio del concorso "L'idea si fa impresa" della Fondazione Cassa di Risparmio di Carpi e tuttora pienamente operativo
- Leading Scientist del Progetto MAIN – Materiaux Intelligents, cofinanziato dal Programme MED dell'Unione Europea (2013-2015, Ref. 5248 / 1C-MED12-48, importo assestato euro 1'593'170).
- Membro di unità di ricerca partecipanti a progetti di ricerca scientifica ed industriale finanziati dall'Unione Europea (FP7/Horizon2020/ecc.), dal M.I.U.R. (Progetti di Ricerca di Interesse Nazionale), dalla Regione Emilia-Romagna (Legge regionale n. 7/2002), da Enti Locali e da soggetti industriali, dal CNR e dall'Ateneo. Responsabile di due studi finanziati da ENEA e da RSE nell'ambito della Ricerca di Sistema Elettrico
- Consulente e collaboratore alla ricerca, tramite EELab, di innumerevoli aziende nei settori dei materiali per l'edilizia, degli impianti, dell'automotive, biomedicale
- Partecipante al Tavolo tecnico sull'accREDITamento dei certificatori energetici della Regione Emilia-Romagna
- Responsabile organizzativo del V Convegno dell'AIGE – Associazione Italiana Gestione Energia (Modena, 8-9 Giugno 2011)
- Responsabile organizzativo della Third International Conference on Countermeasures to Urban Heat Island (IC<sup>2</sup>UHI<sub>3</sub>, Venezia, 13-15 Ottobre 2014)
- Responsabile organizzativo designato della 22nd European Conference on Thermophysical Properties (Venezia, 2023)
- Responsabile organizzativo, membro del comitato scientifico e del comitato organizzatore di vari altri convegni nazionali (AIPT, UIT, ATI) e internazionali (IC<sup>2</sup>UHI<sub>4</sub>, IC<sup>2</sup>UHI<sub>5</sub>)

## **PRINCIPALI TEMATICHE DI RICERCA**

- Tecniche di misura di proprietà termofisiche
- Efficienza energetica degli edifici e degli impianti
- Sviluppo e caratterizzazione di superfici ad elevata riflettanza solare



**UNIMORE**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

---

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

- Soluzioni innovative per la generazione elettrica da fonti rinnovabili, la cogenerazione elettrica e termica, il risparmio energetico ed il benessere termoclimatico
- Sistemi termoelettrici per refrigerazione
- Sistemi di acquisizione video-termografica nell'infrarosso
- Raffreddamento a spray di superfici solide calde
- Comfort termico nei veicoli e controllo termico motore

### **PERIODI DI STUDIO E DI RICERCA ALL'ESTERO**

- Febbraio-Maggio 1997: The University of Aberdeen (Aberdeen, Scotland, U.K.)
- Gennaio-Agosto 2000: The Catholic University of America (Washington, D.C., U.S.A)

### **AFFILIAZIONI SCIENTIFICHE E PROFESSIONALI**

- Socio dell'A.I.P.T. – Associazione Italiana Proprietà Termofisiche, Presidente dell'Associazione da settembre 2010 a settembre 2016 (carica rinnovata a settembre 2013)
- Socio dell'U.I.T. – Unione Italiana di Termofluidodinamica
- Socio dell'A.I.G.E. – Associazione Italiana Gestione Energia
- Membro del Technical Committee e già membro del Board of Directors dell'E.C.R.C. – European Cool Roof Council, ente volto a promuovere lo sviluppo di conoscenze scientifiche e l'utilizzo di prodotti e materiali cool roof ad elevata riflettanza solare, anche tramite uno specifico programma di certificazione
- Membro dell'International Organizing Committee delle Thermophysical Properties Conferences (ECTP, STP, ATPC), ammesso dal 2016
- Membro dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Modena

In fede

Modena, 12 ottobre 2020

## Allegato

### Elenco delle pubblicazioni su rivista internazionale e indicizzate

- Pedrazzi, S., Allesina, G., Muscio, A., Indirect evaporative cooling by sub-roof forced ventilation to counter extreme heat events (2020), *Energy and Buildings*, 229, 110491
- Paolini, R., Terraneo, G., Ferrari, C., Sleiman, M., Muscio, A., Metrangolo, P., Poli, T., Destailhats, H., Zinzi, M., Levinson, R., Effects of soiling and weathering on the albedo of building envelope materials: Lessons learned from natural exposure in two European cities and tuning of a laboratory simulation practice (2020), *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 205, art. no. 110264.
- Vergnano, A., Muscio, A., Leali, F., Sensor Matrix Robustness for Monitoring the Interface Pressure Between Car Driver and Seat (2020), *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 1026, pp. 229-235.
- Follain, V., Goldoni, M., Muscio, A., Rossetti, M., Maison CBET - A comprehensive full scale test bench for comfort and energy analysis of buildings (2019), *AIP Conference Proceedings*, 2191, art. no. 020075.
- Pedrazzi, S., Ferrari, C., Allesina, G., Muscio, A., Smart use of mechanical ventilation for energy retrofit of residential dwellings (2019). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 609 (5), art. no. 052032.
- Allesina, G., Ferrari, C., Muscio, A., Pedrazzi, S., Easy to implement ventilated sunspace for energy retrofit of condominium buildings with balconies (2019), *Renewable Energy*, 141, pp. 541-548.
- Santangelo, P.E., Santunione, G., Muscio, A., Experimental methodology for quantitative assessment of heat-wrap thermal transient behavior, (2019) *Medical Engineering and Physics*, 69, pp. 72-84.
- Ferrari, C., Muscio, A., Ventilated pitched roof with forced ventilation and flow homogenizer device: Testing and performance assessment (2019), *Journal of Physics: Conference Series*, 1224 (1), art. no. 012027.
- Baldinelli, G., Bianchi, F., Gendelis, S., Jakovics, A., Morini, G.L., Falcioni, S., Fantucci, S., Serra, V., Navacerrada, M.A., Díaz, C., Libbra, A., Muscio, A., Asdrubali, F., Thermal conductivity measurement of insulating innovative building materials by hot plate and heat flow meter devices: A Round Robin Test (2019), *International Journal of Thermal Sciences*, 139, pp. 25-35.
- Santunione, G., Ferrari, C., Siligardi, C., Muscio, A., Sgarbi, E., Accelerated biological ageing of solar reflective and aesthetically relevant building materials (2019), *Advances in Building Energy Research*, 13 (2), pp. 264-281.
- Pedrazzi, S., Allesina, G., Muscio, A., Are nano-composite coatings the key for photovoltaic panel self-maintenance: An experimental evaluation (2018), *Energies*, 11 (12), art. no. 3448.

- Muscio, A., The solar reflectance index as a tool to forecast the heat released to the urban environment: Potentiality and assessment issues (2018), *Climate*, 6 (1), art. no. 12.
- Allesina, G., Mussatti, E., Ferrari, F., Muscio, A. A calibration methodology for building dynamic models based on data collected through survey and billings (2018), *Energy and Buildings*, 158, pp. 406-416.
- Santamouris, M., Ban-Weiss, G., Osmond, P., Paolini, R., Synnefa, A., Cartalis, C., Muscio, A., Zinzi, M., Morakinyo, T.E., Ng, E., Tan, Z., Takebayashi, H., Sailor, D., Crank, P., Taha, H., Pisello, A.L., Rossi, F., Zhang, J., Kolokotsa, D., Progress in urban greenery mitigation science – assessment methodologies advanced technologies and impact on cities (2018), *Journal of Civil Engineering and Management*, 24 (8), pp. 638-671.
- Muscio, A., Akbari, H., An index for the overall performance of opaque building elements subjected to solar radiation (2017), *Energy and Buildings*, 157, pp. 184-194.
- Ferrari, C., Santunione, G., Libbra, A., Muscio, A., Sgarbi, E., How accelerated biological aging can affect solar reflective polymeric based building materials (2017), *Journal of Physics: Conference Series*, 923 (1), art. no. 012046.
- Lodi, C., Malaguti, V., Contini, F.M., Sala, L., Muscio, A., Tartarini, P., University energy planning for reducing energy consumption and GHG emissions: The case study of a university campus in Italy (2017), *International Journal of Heat and Technology*, 35 (Special Issue 1), pp. S27-S32.
- Santunione, G., Libbra, A., Muscio, A., Cool roofs with high solar reflectance for the welfare of dairy farming animals (2017), *Journal of Physics: Conference Series*, 796 (1), art. no. 012028.
- Lodi, C., Magli, S., Contini, F.M., Muscio, A., Tartarini, P., Improvement of thermal comfort and energy efficiency in historical and monumental buildings by means of localized heating based on non-invasive electric radiant panels (2017), *Applied Thermal Engineering*, 126, pp. 276-289.
- Magli, S., Lodi, C., Contini, F.M., Muscio, A., Tartarini, P., Dynamic analysis of the heat released by tertiary buildings and the effects of urban heat island mitigation strategies (2016), *Energy and Buildings*, 114, pp. 164-172.
- Pini, F., Ferrari, C., Libbra, A., Leali, F., Muscio, A., Robotic implementation of the slide method for measurement of the thermal emissivity of building elements (2016), *Energy and Buildings*, 114, pp. 241-246.
- Despini, F., Ferrari, C., Bigi, A., Libbra, A., Teggi, S., Muscio, A., Ghermandi, G., Correlation between remote sensing data and ground based measurements for solar reflectance retrieving (2016), *Energy and Buildings*, 114, pp. 227-233.
- Ferrari, C., Libbra, A., Cernuschi, F.M., De Maria, L., Marchionna, S., Barozzi, M., Siligardi, C., Muscio, A., A composite cool colored tile for sloped roofs with high 'equivalent' solar reflectance (2016), *Energy and Buildings*, 114, pp. 221-226.

- Akbari, H., Cartalis, C., Kolokotsa, D., Muscio, A., Pisello, A.L., Rossi, F., Santamouris, M., Synnefa, A., Wong, N.H., Zinzi, M., Local climate change and urban heat island mitigation techniques – The state of the art (2016), *Journal of Civil Engineering and Management*, 22 (1), pp. 1-16.
- Ferrari, C., Muscio, A., Siligardi, C., Development of a Solar-reflective Ceramic Tile Ready for Industrialization (2016), *Procedia Engineering*, 169, pp. 400-407.
- Akbari, H., Muscio, A., Cooling Heat Islands (2015), *Urban Climate*, 14, pp. 139-140.
- Ferrari, C., Muscio, A., Siligardi, C., Manfredini, T., Design of a cool color glaze for solar reflective tile application (2015), *Ceramics International*, 41 (9), pp. 11106-11116.
- Magli, S., Lodi, C., Lombroso, L., Muscio, A., Teggi, S., Analysis of the urban heat island effects on building energy consumption (2015), *International Journal of Energy and Environmental Engineering*, 6 (1), pp. 91-99.
- Ferrari, C., Santunione, G., Libbra, A., Muscio, A., Sgarbi, E., Siligardi, C., Barozzi, G.S., Review on the influence of biological deterioration on the surface properties of building materials: Organisms, materials, and methods (2015), *International Journal of Design and Nature and Ecodynamics*, 10 (1), pp. 21-39.
- Bonazzi, F., Capucci, M., Muscio, A., Rizzo, C. Creation of experimental urban indices in order to estimate the environmental performance of urban/building regenerations (2014), *Geographia Polonica*, 87 (4), pp. 541-554.
- Allesina, G., Pedrazzi, S., Tebianian, S., Muscio, A., Tartarini, P., Energy and economical comparison of possible cultures for a total-integrated on-field biodiesel production (2014), *Journal of Physics: Conference Series*, 501 (1), art. no. 012034.
- Bavutti, M., Guidetti, L., Allesina, G., Libbra, A., Muscio, A., Pedrazzi, S., Thermal stabilization of digesters of biogas plants by means of optimization of the surface radiative properties of the gasometer domes (2014), *Energy Procedia*, 45, pp. 1344-1353.
- Ferrari, C., Gholizadeh Touchaei, A., Sleiman, M., Libbra, A., Muscio, A., Siligardi, C., Akbari, H., Effect of aging processes on solar reflectivity of clay roof tiles (2014), *Advances in Building Energy Research*, 8 (1), pp. 28-40.
- Ferrari, C., Libbra, A., Muscio, A., Siligardi, C., Influence of the irradiance spectrum on solar reflectance measurements (2013), *Advances in Building Energy Research*, 7 (2), pp. 244-253.
- Ferrari, C., Libbra, A., Muscio, A., Siligardi, C., Design of ceramic tiles with high solar reflectance through the development of a functional engobe (2013), *Ceramics International*, 39 (8), pp. 9583-9590.
- Libbra, A., Muscio, A., Siligardi, C., Energy performance of opaque building elements in summer: Analysis of a simplified calculation method in force in Italy (2013), *Energy and Buildings*, 64, pp. 384-394.

- Bison, P., Grinzato, E., Libbra, A., Muscio, A., Sportswear textiles emissivity measurement: Comparison of IR thermography and emissometry techniques (2012), *Proceedings of SPIE – The International Society for Optical Engineering*, 8354, art. no. 83540Q.
- Kamseu, E., Ceron, B., Tobias, H., Leonelli, E., Bignozzi, M.C., Muscio, A., Libbra, A., Insulating behavior of metakaolin-based geopolymer materials assess with heat flux meter and laser flash techniques (2012), *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 108 (3), pp. 1189-1199.
- Libbra, A., Muscio, A., Siligardi, C., Tartarini, P., Assessment and improvement of the performance of antisolar surfaces and coatings (2011), *Progress in Organic Coatings*, 72 (1-2), pp. 73-80.
- Libbra, A., Tarozzi, L., Muscio, A., Corticelli, M.A., Spectral response data for development of cool coloured tile coverings (2011), *Optics and Laser Technology*, 43 (2), pp. 394-400.
- Barozzi, G.S., Corticelli, M.A., Libbra, A., Muscio, A., Tartarini, P., Building structures with high thermal inertia based on phase change materials (2009), *International Journal of Heat and Technology*, 27 (2), pp. 121-126.
- Tarozzi, L., Muscio, A., Tartarini, P. Experimental tests of dropwise cooling on infrared-transparent media (2007), *Experimental Thermal and Fluid Science*, 31 (8), pp. 857-865.
- Muscio, A., Tarozzi, L., Corticelli, M.A., Scale reduction in modeling landmine detection by IR thermography (2007), *Quantitative InfraRed Thermography Journal*, 4 (2), pp. 141-154.
- Caffagni, E., Levoni, P., Piraccini, M., Muscio, A., Corticelli, M.A., Barozzi, G.S., Thermographic analysis of flow distribution in compact heat exchangers for a Formula 1 car (2007), *Infrared Physics and Technology*, 49 (3 SPEC. ISS.), pp. 321-326.
- Mattarelli, E., Muscio, A., Potential of Thermal Engine Encapsulation on Automotive Diesel Engines (2005), *SAE Technical Papers*, 2005-September.
- Muscio, A., Corticelli, M.A. Experiments of thermographic landmine detection with reduced size and compressed time (2004), *Infrared Physics and Technology*, 46 (1-2 SPEC. ISS.), pp. 101-107.
- Muscio, A., Corticelli, M.A., Land mine detection by infrared thermography: Reduction of size and duration of the experiments (2004), *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 42 (9), pp. 1955-1964.
- Muscio, A., Bison, P.G., Marinetti, S., Grinzato, E., Thermal diffusivity measurement in slabs using harmonic and one-dimensional propagation of thermal waves (2004), *International Journal of Thermal Sciences*, 43 (5), pp. 453-463.
- Muscio, A., Grinzato, E., The lock-in heating-cooling method for the measurement of the thermal diffusivity of solid materials (2002), *Heat Transfer Engineering*, 23 (2), pp. 44-52.
- Muscio, A., Corticelli, M.A., Tartarini, P., Theoretical, numerical and experimental investigation of a one-side measurement technique for thermal diffusivity (2000), *Proceedings of SPIE – The International Society for Optical Engineering*, 4020, pp. 143-151.





**UNIMORE**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI  
MODENA E REGGIO EMILIA

---

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

- Bison, P.G., Grinzato, E., Marinetti, E., Muscio, A., Diffusivity measurement of thick samples by thermography and heating-cooling technique (2000) *Proceedings of SPIE – The International Society for Optical Engineering*, 4020, pp. 137-142.
- Marinetti, S., Muscio, A., Bison, P.G., Grinzato, E., Modeling of thermal non-destructive evaluation techniques for composite materials (2000), *Proceedings of SPIE – The International Society for Optical Engineering*, 4020, pp. 164-173.
- Bison, P.G., Muscio, A., Grinzato, E., Thermal parameters estimation by heating and cooling and thermographic measurement (1999), *Proceedings of SPIE – The International Society for Optical Engineering*, 3700, pp. 402-408.