

Vanni Lughi, Ph.D.

Professore aggregato e ricercatore - Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Trieste

via Commerciale, 19
34134 Trieste – Italia
E-mail: vlughi@units.it

Luogo di nascita: Trieste - Italia
Data di nascita: 23 gennaio 1974
Cittadinanza: Italiana

Studi Accademici

Aprile 2001 - Maggio 2006

Philosophy Doctor (Ph.D) in Materials - Materials Department, University of California at Santa Barbara (USA)

Tesi: "Aluminum Nitride Thin Films for MEMS resonators: Growth and Characterization". (Advisor: Prof. D.R. Clarke)

Aprile 2001 - Dicembre 2005

Master of Science (M.S.) in Materials - Materials Department, University of California at Santa Barbara (USA)

Tesi: "Phase Stability of Ytria-Stabilized Zirconia for Thermal Barrier Coating Applications". (Advisor: Prof. D.R. Clarke)

Settembre 1993 - Dicembre 1999

Laurea in Ingegneria dei Materiali – Università degli Studi di Trieste (Italia)

Tesi: "Studio delle proprietà meccaniche e microstrutturali di utensili da taglio in Si₃N₄ mediante spettroscopia Raman". (Relatore: Prof. Valter Sergo. Voto: 109/110).

Ricerca Scientifica in Ambito Accademico

Da novembre 2008

Ricercatore e professore aggregato

Dipartimento di Materiali e delle Risorse Naturali, Università di Trieste (2008-2010)

Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, Università di Trieste (2011-2012)

Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università di Trieste (dal 2012)

- Ricerca su materiali nanostrutturati; enfasi su applicazioni fotovoltaiche

Dicembre 2006 – Ottobre 2008

Ricercatore Post – Dottorato – Dipartimento di Materiali e delle Risorse Naturali, Università di Trieste (Italia)

La ricerca si inseriva nel contesto del programma "Talents Friuli – Venezia Giulia" per le energie rinnovabili (Area Science Park, Trieste). Due i filoni principali:

- Sviluppo di nuovi materiali fotovoltaici nanostrutturati, seguendo principalmente un approccio di sintesi chimica
- Studio delle proprietà di materiali ceramici, con enfasi su ossido di zirconio. Particolare attenzione verrà data alle ricadute nel campo delle barriere termiche (per in turbine ad alta efficienza) e delle celle a combustibile a stato solido.

Giugno 2006 – Novembre 2006

Ricercatore Post – Dottorato – Materials Department, University of California at Santa Barbara, USA (Gruppo di D. R. Clarke)

- Ideazione e conduzione di esperimenti di diffusione in ossido di zirconio
- Tutoraggio di studenti di dottorato e stagisti
- Supporto tecnico-scientifico ed ideazione di esperimenti di spettroscopia Raman e di luminescenza

Aprile 2001 – Maggio 2006

Graduate Research Assistant – Materials Department e California NanoScience Institute, University of California at Santa Barbara, USA (Gruppo di D. R. Clarke)

Argomenti di ricerca (si veda anche la lista delle pubblicazioni allegata):

- Film sottili di nitruro d'alluminio per dispositivi MEMS. Nel corso di questo progetto sono stati esplorati i meccanismi di deposizione di film sottili in nitruro d'alluminio da fase vapore, mediante *mid-frequency AC reactive sputtering*, nonché la relazione tra proprietà, microstruttura e parametri di deposizione. I film sono stati caratterizzati via XRD, spettroscopia Raman, riflettometria, ellissometria, fotoluminescenza, AFM e SEM,

mentre si sono utilizzate misure di curvatura dei substrati per la caratterizzazione degli stress residui. Tecniche innovative per la quantificazione delle proprietà piezoelettriche ed acustiche sono state sviluppate utilizzando onde acustiche di superficie (SAW), misure della piroelettricità, nonché misura diretta del coefficiente piezoelettrico via vibrometria ad alta risoluzione in combinazione con modellizzazione ad elementi finiti. Inoltre, sono stati proposti nuovi approcci per la predizione, attraverso la caratterizzazione non distruttiva dei film, delle prestazioni finali dei dispositivi MEMS fabbricati su tali film.

Questo progetto si inserisce in un contesto multidisciplinare che coinvolge ingegneria e scienza dei materiali, nonché ingegneria meccanica ed elettronica. L'obiettivo primario è di fabbricare dispositivi micromeccanici a risonanza per filtri di segnale nella banda UHF, integrati su chip e basati su tecnologie MEMS. Le ottime proprietà del materiale attivo, ovvero i film di nitruro d'alluminio prodotti nel corso di questo progetto, hanno costituito un punto fondamentale nella fabbricazione di questi nuovi dispositivi.

- Struttura e stabilità di barriere termiche ceramiche. Questo progetto fa parte di un ampio contesto volto a sviluppare barriere termiche (Thermal Barrier Coatings) che consentano l'innalzamento della temperatura nei motori a turbina, con conseguente aumento dell'efficienza. Nel corso del progetto sono state studiate in dettaglio la microstruttura, la stabilità di fase, le cinetiche di trasformazione ed il degrado a basse temperature della barriera termica, principalmente d'ossido di zirconio, mediante spettroscopia Raman, XRD e SEM.

Gennaio 1997 – Dicembre 1999

Esperienza di ricerca nel contesto degli studi di Laurea - Dipartimento di Ingegneria dei Materiali e Chimica Applicata, Università di Trieste, Italia

- Spettroscopia Raman e di fluorescenza. Queste tecniche sono state utilizzate per analisi di fase e la misura di stress residui mediante piezo-spettroscopia in vari materiali (silicio, ossido d'alluminio, ossido di zirconio, nitrato di silicio, PZT), sfruttando l'alta risoluzione laterale con cui è possibile ottenere queste informazioni. Si è inoltre dimostrata la potenzialità della tecnica in combinazione con ottiche in configurazione confocale, che permette di incrementare la risoluzione nella direzione parallela alla radiazione incidente.

Referaggio di articoli scientifici. Vanni Lughi serve regolarmente come *reviewer* per varie riviste scientifiche, tra cui "Acta Materialia", "Applied Physics Letters", "Journal of the American Ceramic Society", "Journal of Applied Physics", "Surface and Coating Technology", "Journal of the European Ceramic Society", "Solid State Communications", "Journal of Nanoparticle Research"

Ricerca in Ambito Industriale

Da luglio 2008

Responsabile Ricerca – MaXun srl, Trieste, Italia

- Materiali fotovoltaici nanostrutturati. Ricerca e sviluppo di dispositivi fotovoltaici ad alto rendimento basati su materiali nanostrutturati innovativi.

Luglio 2007 – Luglio 2008

Ingegnere Senior, Ricerca e Sviluppo – Genefinity srl, Trieste, Italia

- Film sottili. Contribuito allo sviluppo di un processo industriale "roll-to-roll" innovativo per la deposizione di pattern di film sottili su substrati flessibili per applicazioni nella biosensoristica ed RFID.

Novembre 1998 – Febbraio 1999

Assistente Ricercatore – Divisione Ricerca e Sviluppo, CeramTec AG, Plochingen, Germania

- Caratterizzazione di ceramiche avanzate – Nitrato di silicio. Nel corso di questo progetto sono state determinate l'influenza del processing del materiale sulla microstruttura, e la sua relazione con le prestazioni dei manufatti finali, tra cui in particolare utensili da taglio in nitrato di silicio. La spettroscopia Raman è stata utilizzata per analizzare la distribuzione spaziale delle varie fasi, di droganti e di contaminanti (come hafnio o carbonio). I risultati di questo studio si sono tradotti in rilevanti miglioramenti delle proprietà termomeccaniche del prodotto finale.

Management e attività imprenditoriali

Da luglio 2008

Co-fondatore e Amministratore con delega – MaXun srl, Trieste, Italy

Da aprile 2008

Socio – Genefinity srl, Trieste, Italy

Attività Organizzative (selezionate)

Ottobre 2010 - presente

Master in Complex Actions, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste

- Coordinatore didattico
- Coordinazione organizzativa e logistica

Giugno 2011- presente

Scuola Estiva sull'Energia – Centro di Astrofisica, Trieste-Sesto (BZ)

- Co-organizzatore e coordinatore delle ultime quattro edizioni

Settembre 2011

Tavola Rotonda “Energia Solare” – Le filiere dell’energia – FIT Trieste

- Organizzatore e coordinatore della tavola rotonda

Ottobre 2003 – Novembre 2006

Engineers Without Borders, University of California, Santa Barbara (USA)

- Vicepresidente (2003-2005) – Organizzazione e coordinazione delle attività del gruppo. Co-fondato e collaborato allo sviluppo della filiale di Santa Barbara, California. Public Relations e raccolta fondi.
- Coordinatore del “Thailand Project” (2004-5).
- Coordinatore del “Fairview Gardens project” (2004-5).

Maggio 2004 – Ottobre 2005

Education for Sustainable Living Program, University of California, Santa Barbara, CA (USA)

Organizzazione di serie di seminari e gruppi di studio riguardanti lo sviluppo sostenibile.

Attività Didattica (selezionata)

Da novembre 2008

Ricercatore di ruolo e docente (professore aggregato) in Materiali, Università di Trieste

In servizio presso la Facoltà di Ingegneria, dal 2012 presso il Dipartimento di Ingegneria e Architettura.

Titolare del corso Progettazione di Materiali e processi (9 CFU) dal 2012-2013

Titolare del modulo Materiali Nanostrutturati (4 CFU) dal 2011-12

Titolare del corso Materiali Nanostrutturati (3 CFU) dal 2009-10 al 2010-11

Codocente nel corso Scienza e Tecnologia dei Materiali Elettrici dal 2007-08

Codocente nel corso Laboratorio di Materiali Elettrici e Fotovoltaici dal 2007-08

(dettagli ed elenco completo disponibili a richiesta)

Da novembre 2009

Scuola di Dottorato in Nanotechnology, Università di Trieste. Membro del Collegio Docenti

Da settembre 2010

Master in Complex Actions – SISSA. Docente, Tutore e Coordinatore didattico

Da giugno 2010

Scuola Estiva sull'Energia – Centro di Astrofisica, Trieste-Sesto (BZ). Docente delle ultime quattro edizioni per i moduli di “Tecnologia Fotovoltaica”, “Fisica del Fotovoltaico”, Energia come Global Challenge”

Giugno 2006 – Novembre 2006

Materials Department, University of California at Santa Barbara (USA)

Tutor – Supervisione del lavoro di ricerca di due studenti universitari, con sessioni didattiche individuali.

Settembre 2004 - Maggio 2005

Mechanical Engr. Dept., University of California at Santa Barbara (USA)

Instructor – Ideato e condotto due corsi sulla progettazione ed implementazione di sistemi di trattamento delle acque, e sui sistemi di elettrificazione solare, con enfasi sulle aree rurali. Il corso si è svolto nell'ambito dei progetti di ricerca richiesti agli studenti dell'ultimo anno del corso di ingegneria meccanica. Gli studenti hanno ideato, progettato ed infine realizzato un sistema a decantazione in un'area rurale della Thailandia, nonché un sistema solare in una fattoria della contea di Santa Barbara, California.

Giugno - Agosto 2003

California NanoSystems Institute, Univ. of California at Santa Barbara (USA)

Tutor – Supervisione del lavoro di ricerca di studenti universitari partecipanti al programma “Internships in Nanosystems Science, Engineering and Technology” (INSET).

Aprile - Giugno 2002

Materials Department, University of California at Santa Barbara (USA)

Teaching Assistant per il corso di livello *graduate*: “Introduction to Magnetism and Magnetic Materials”

Da maggio 2007

Supervisione di tesi di dottorato e laurea

Presso: Dipartimento di Ingegneria e Architettura e Facoltà di Ingegneria - Università di Trieste; Scuola di Dottorato in Nanotecnologie – Università di Trieste; Facoltà di economia – Universtà di Venezia, Italia

- Supervisore e tutore di 2 dottorandi, Scuola di Dottorato in Nanotecnologie, Università di Trieste
- Relatore di oltre 15 tesi di Laurea Triennale e 10 tesi di laurea Specialistica o Magistrale; correlatore e tutor principale di oltre 10 tesi di Laurea Triennale e 5 di Laurea Specialistica o Magistrale (Tematiche principali: sintesi e chimica superficiale di quantum dot; interdizione in quantum dot; solidi colloidali; proprietà ottiche ed elettroniche di film sottili di solidi colloidali; tecnologia del fotovoltaico – elenco completo e titoli sono a disposizione su richiesta)

Qualifiche Professionali

Giugno 2000

Esame di Stato per la pratica della professione di ingegnere

Studi Extracurricolari Rilevanti

Gennaio 2007 – International Center for Theoretical Physics (ICTP), Trieste - Italy.

Advanced Workshop on Nanomaterials – ICTP, ICMR, TWAS

Settembre 2006 – National Tsing Hua University and Academia Sinica, Taiwan.

Advanced Solar Cell Research School – Global School for Advanced Studies

- Formazione e coordinamento di un gruppo di ricerca (partecipanti dal Giappone, USA, Taiwan, Europa) per lo sviluppo di nuovi materiali fotovoltaici. Stesura del progetto di ricerca.
- Studio di nuovi approcci per lo sviluppo di celle solari ad alta efficienza e/o basso costo, basati su nano- e bio tecnologie, materiali organici, etc.

Giugno 2005 - Northwestern University, Evanston, IL (USA).

Nanotechnology, Biotechnology, and Green Manufacturing for Creating Sustainable Technologies – Scuola di specializzazione della U.S. National Science Foundation.

- Nuove tecnologie per la produzione di energie alternative (celle solari a punti quantici, celle a combustibile nanostrutturate, produzione di bio-idrogeno, celle a combustibile microbiali)
- Tecnologie e nuovi materiali per l'efficienza energetica (super-isolanti nanostrutturati)
- Rimedi all'inquinamento ambientale (de-inquinamento delle faglie mediante nanomembrane, nanoparticelle o biomateriali). Prevenzione dell'inquinamento (bio- e nanosensori)
- Ricadute negative delle bio- e nanotecnologie
- Progettazione di processi chimici neutri rispetto all'ambiente
- Ciclo vita dei materiali. Life Cycle Assessment (ISO 14040).
- Integrazione degli aspetti sociali, economici ed ambientali. Approccio sistemico all'ingegnerizzazione di soluzioni tecnologiche. Analisi del rischio.

Settembre 2004 - Boulder, CO (USA)

Renewable Energy for the Developing World

Progetto e realizzazione di sistemi solari, con enfasi su ambienti rurali nei paesi in via di sviluppo.

June 2004 – Bren School of Environmental Science and Management, Santa Barbara, CA (USA).

Building Confidence: From Sustainable Policy to Practice

Criteria di progettazione per edifici ad alta efficienza energetica. Integrazione del processo di progettazione e di scelta dei materiali.

Riconoscimenti e premi

Novembre 2008

Premio Nazionale Innovazione – Team member. Progetto secondo classificato assoluto, premio di € 30.000

Settembre 2008

Primo Premio StartCup FVG – Team member

Novembre 2007

Premio Nazionale Innovazione – Team leader. Progetto primo classificato per la categoria energia, quinto assoluto.

Settembre 2007

Terzo Premio StartCup FVG – Team leader

Dal dicembre 2006

Fellowship “Talents Friuli–Venezia Giulia” – Area Science Park, Trieste (Italia). La borsa di ricerca è stata assegnata per condurre ricerca nel campo delle energie rinnovabili, e viene svolta presso il Dipartimento di Materiali e delle Risorse Naturali dell'Università di Trieste, Italia.

Settembre 2006

Global School for Advanced Studies (GSAS) – National Tsing Hua University, Hsinchu (Taiwan), and Academia Sinica (Taiwan). Invitato come *scholar* per la sessione *Advanced Solar Cells Research*. La borsa è finanziata dalla US National Science Foundation e dal governo di Taiwan.

Giugno 2005

Summer Institute on NanoMechanics and Materials - Northwestern University, IL (USA). Invitato alla scuola di specializzazione su “*Nanotechnology, Biotechnology, and Green Manufacturing for Creating Sustainable Technologies*”. Borsa finanziata dalla US National Science Foundation.

Aprile 2001 – Maggio 2006

Dottorato di Ricerca (Ph.D. program) - Materials Department, University of California at Santa Barbara (USA)
Completa copertura finanziaria dei costi universitari, più stipendio.

1994 – 1997

Borsa di studio ERDISU – Università di Trieste (ricevuta quattro volte).

Lingue

Italiano (Lingua madre)

Tedesco (orale: intermedio; scritto: elementare)

Inglese (Seconda lingua)

Spagnolo (orale: intermedio; scritto: elementare)

Altre Esperienze – Interessi Personali

Marzo 2003 – corrente

Istruttore di roccia - Adventure Program, University of California at Santa Barbara, CA (USA)

Ottobre 2001 – Marzo 2002

Leadership Training Course - Adventure Program, University of California at Santa Barbara, CA (USA). Corso di leadership e dinamiche di gruppo, con enfasi su attività all'aria aperta.

Gennaio 2000 – Novembre 2000

Istruttore reclute – Esercito Italiano. Istruito personalmente più di 100 reclute, co-istruito più di 800.

Vanni Lughi – Selected Publications

Peer Reviewed

Morales Vega M, Bonifacio A, Lughi V, Marsi S, Carrato S, Sergo V, "Long-term stability of surfactant-free gold nanostars". *Journal of Nanoparticle Research* (under review)

Mellit A, Massi Pavan A, Lughi V, "Short-term forecasting of power production in a large-scale photovoltaic plant". *Solar Energy* 105, pp. 401-413 (2014)

Spalatu N, Hiie J, Valdna V, Caraman M, Maticiu N, Mikli V, Potlog T, Krunks M, Lughi V, "Properties of CdCl₂ Air-annealed CSS CdTe Thin Films". *Energy Procedia* 44, pp. 85-95 (2014)

Massi Pavan A, Mellit A, Lughi V, "Explicit empirical model for general photovoltaic devices: Experimental validation at maximum power point". *Solar Energy* 101, pp. 105-116 (2014)

Massi Pavan A, Mellit A, De Pieri D and Lughi V, "A study on the mismatch effect due to the use of different photovoltaic modules classes in large-scale solar parks". *Prog. Photovolt: Res. Appl.* 22, pp. 332-345 (2014). First published online Sept 2012.

Lughi V, Bonifacio A, Barbone M, Marsich L, Sergo V, "Surface-enhanced Raman effect in hybrid metal-semiconductor nanoparticle assemblies". *Journal of Nanoparticle Research* 15 (5) , art. no. 1663 (2013)

Lenaz D, Lughi V, "Raman study of MgCr₂O₄-Fe₂+Cr₂O₄ and MgCr₂O₄-MgFe₂ 3+O₄ synthetic series: The effects of Fe₂+ and Fe₃+ on Raman shifts". *Physics and Chemistry of Minerals* 40 (6) , pp. 491-498 (2013)

Lughi V and Sergo V, "Low temperature degradation -aging- of zirconia: A critical review of the relevant aspects in dentistry", *Dental Materials* 26 (8), 807 (2010).

Maticiu N.; Potlog T.; Hiie J.; Mikli V.; Pöldme N.; Raadik T.; Valdna V.; Mere A.; Gavrilov A.; Quinci F.; Lughi V.; Sergo V. Structural changes in chemically deposited CdS: Effect of Thermal Annealing. *Mold J. of Phys. Sciences.* 9(3-4). pp.275-279 (2010)

Lughi V and Clarke DR, "Temperature Dependence of the Yttria-Stabilized Zirconia Raman Spectrum", *Journal of Applied Physics* 101, 053524 (2007).

Lughi V and Clarke DR, "Low Temperature Transformation Kinetics of Electron-Beam Deposited 5 wt% Yttria-Stabilized Zirconia", *Acta Materialia* 55, 2049 (2007).

Lughi V and Clarke DR, "Defect and Stress Characterization of AlN Films By Raman Spectroscopy", *Applied Physics Letters* 89, 241911 (2006).

Callaghan LA, Lughi V, Mac Donald NC, Clarke DR, "Beam-Supported AlN Thin Film Bulk Acoustic Resonators", *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control* 53 [5] 1001-1007 (2006).

Gentleman MM, Lughi V, Nychka JA, Clarke DR, "Noncontact methods for measuring thermal barrier coating temperatures", *International Journal of Applied Ceramic Technology* 3 (2): 105-112 (2006).

Lughi V and Clarke DR, "High Temperature Aging of YSZ Coatings and Subsequent Transformation at Room Temperature", *Surface Coatings and Technology* 200 [5-6] 1287-1291 (2005).

Lughi V and Clarke DR, "Transformation of 8YSZ EB-PVD Yttria-Stabilized Zirconia Thermal Barrier Coatings", *Journal of the American Ceramic Society* 88 [9] 2552-2558 (2005).

Lughi V, Tolpygo VK, Clarke DR, "Microstructural aspects of the sintering of thermal barrier coatings", *Materials Science & Engineering A-Structural Materials Properties Microstructure & Processing* A368 [1-2] 212-21 (2004).

Lughi V, Colombi Ciacchi L, Kong CM, Lannutti JJ, Sergo V, "Piezo-spectroscopic determination of residual stresses in an Al/sub 2/O/sub 3//NiAl FGM", *Key Engineering Materials* 175-176, 183-8 (2000).

Colombi Ciacchi L, Gregori G, Lughi V, Rossi A, Sergo V, "Piezo-Spectroscopy: a Materials Science Perspective", *Recent Research Developments in Applied Spectroscopy* 2, 243-272 (1999).

Sergo V, Lughi V, Pezzotti G, Lucchini E, Meriani S, Muraki N, Katagiri G, Lo Casto S, Nishida T, "The effect of wear on the tetragonal-to-monoclinic transformation and the residual stress distribution in zirconia-toughened alumina cutting tools", *Wear* **214**, [2], 264-70 (1998).

Book chapters

Lughi V (2012), Optical and Electronic Properties. Springer Encyclopedia of Nanotechnology. Springer

Lughi V (2012), Surface Energy and Chemical Potential at the Nanoscale. Springer Encyclopedia of Nanotechnology. Springer

Lughi V. (2009), Fisica della conversione fotovoltaica. Manuale di Energia Solare. Tecniche Nuove

Patents

Lughi V , *Metodo per la realizzazione di un materiale fotovoltaico*. RM2007A000652

Lughi V, Bonifacio A, Cozzarini L, *Nanoparticelle per la rilevazione mediante spettroscopia di analiti e relativo procedimento di realizzazione*. Filed on September 2013.

Invited Lectures

"Nanotechnology for Photovoltaics". Advanced workshop in solar energy conversion and nanophysics, Bucharest. September 2014

Opening Lecture : "Energy as a global issue". Geothermal Energy ECSAC Workshop, Veli Losinj (HR), Aug 2014

"Nanotechnology for Renewable Energy". International Conf. on Nanoelectronics, Communications and Renewable Energy, Sept. 22-23, 2013 - Jijel, Algeria

"Hybrid metal-semiconductor nanomaterials for energy and bioapplications". Nano-Bio-Med 2013, October 2013

"New approaches to photovoltaic technologies". Seminar at Elettra Synchrotron, Trieste. July 2013

"Photovoltaic Technologies". International Workshop AMASING, Technical University Dresden. June 2012

"Nanotechnology for Photovoltaics". Advanced Workshop on Solar Energy Conversion, Bucharest. May 2012

"Nanotechnology for Photovoltaics". Workshop on new materials for renewable energy, ICTP Trieste. October 2011

"Engineering (through) Nanocrystals". NREL National Renewable Energy Laboratory, Golden, CO, USA – March 2011

"Nanotechnology in Photovoltaics". ECSAC10 – Sustainable Energy Conference, Veli Losinj, Croatia. August 2010

"Bio- and Nanomaterials in Photovoltaics". CBM – Cluster in biomedicine, Area Science Park Trieste, Italy. March 2009

"Approcci chimici alla fabbricazione di materiali fotovoltaici nanostrutturati". I giovani e la chimica. Dipartimento di Scienze della Vita, Università di Trieste, Italy. September 2009.

Conference Proceedings

Cacovich S, Divitini G, Capria E, Fraleoni Morgera A, Lughi V, Ducati C, "Nanoscale characterisation of hybrid photovoltaic cells based on C61 capped CdSe QDs". *Journal of Physics: Conference Series* 522 (1), 012071 (2014)

Barbini N, Lughi V, Mellit A, Massi Pavan A, Tassarolo A, "On the impact of photovoltaic module characterization on the prediction of PV plant productivity". *Ecological Vehicles and Renewable Energies (EVER)*, 2014 Ninth International

Massi Pavan A, Lughi V, "Grid parity in the Italian commercial and industrial electricity market", Clean Electrical Power (ICCEP), 2013 International Conference on, 332-335

Massi Pavan A, Lughi V, "Photovoltaics in Italy: Toward grid parity in the residential electricity market", Proceedings of the International Conference on Microelectronics, ICM , art. no. 6471415, 2012

Quaia S, Lughi V, Giacalone M, Vinzi G. "Technical-economic evaluation of a Combined Heat and Power Solar (CHAPS) generator based on concentrated photovoltaics", SPEEDAM 2012 - 21st International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion , art. no. 6264581 , pp. 1130-1135, 2012

Hiie, J., Quinci, F., Lughi V., Sergo, V., Valdna, V., Mikli, V., Kärber, E., Raadik, T. "Chlorine doping of cadmium sulfide on the example of CBD CdS", Materials Research Society Symposium Proceedings 1165, p. 315, 2010

Lughi V, Massi Pavan A, Quaia S, Sulligoi G, "*Economical analysis and innovative solutions for grid connected PV plants*", SPEEDAM 2008 - International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion, pp. 211-216 , 2008

Lughi V, Ferluga A, Sergo V, Roitti S, "*Crescita per Bagno Chimico e Caratterizzazione di Film Sottili di CdS per Applicazioni Fotovoltaiche*", Proceedings of the 9th Meeting of the Italian Association of Materials Engineering (AIMAT), Piano di sorrento - Neaples, 2008

Faulhaber S, Kraemer S, Lughi V, Clarke DR, Levi CG, Hutchinson JW, Evans AG, "*Mechanisms of Delamination in Thermal Barrier Systems Subject to Calcium-Magnesium-Alumino-Silicate (CMAS) Penetration*", 31st international conference on advanced ceramics and composites, 2007, Daytona Beach FL.

Boeshore SE, Bingert M, Parker ER, Lughi V, MacDonald NC, "*Aluminum Nitride Thin Films on Titanium for Piezoelectric MEMS Applications*", 2006 IEEE Ultrasonics Symposium, Rotterdam, The Netherlands.

Callaghan LA, Lughi V, Requa MV, Clarke DR, MacDonald NC, Turner KL, "*Comparison of Suspended versus Clamped Aluminum Nitride Acoustic Resonators*", 2005 MRS Spring Meeting, San Francisco, CA, USA.

Callaghan LA, Lughi V, Requa MV, MacDonald NC, Clarke DR, Turner KL, "*Fabrication and testing of beam supported AIN FBARs*" 2004 IEEE Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control 50th Anniversary Joint Conference.

Mishin S, Marx DR, Sylvia B, Lughi V, Turner KL, Clarke DR, "*Sputtered AIN thin films on Si and electrodes for MEMS resonators: relationship between surface quality microstructure and film properties*", 2003 IEEE Ultrasonics Symposium. IEEE Part Vol.2, pp.2028-32 Vol.2. Piscataway, NJ, USA.

Presentations and Posters

Cacovich S, Divitini G, Capria E, Fraleoni Morgera A, Lughi V, Ducati C, "Hybrid photovoltaic cell based on C61 capped CdSe QDs". ECo MaTech - European Conference on Materials and Technologies for Sustainable Growth, Bled 19th – 21st September 2013 (oral presentation)

Massi Pavan A, Lughi V, "Photovoltaics: Grid parity in the electricity market". ECo MaTech - European Conference on Materials and Technologies for Sustainable Growth, Bled 19th – 21st September 2013 (oral presentation)

Lughi V, Pavan L, Cozzarini L, "Interdiffusion-controlled Optical Properties in Nanocrystalline Heterostructures and Nanostructured Materials", MRS Spring Meeting 2011, San Francisco (USA), April 2011 (oral presentation)

Lughi V, Antonioli F, Cozzarini L, "Optical properties of a novel nanostructured CdS/CdTe material", SPIE SS-NDE, San Diego (USA), March 2011 (oral presentation)

Cozzarini L, Delben M, Radivo A, Antonioli F, Lughi V, "*Optical and structural properties of CdSe/ZnSe core-shell nanocrystals for novel colloidal materials*", NANAX4, Munich (Germany), April 2010

Lughi V, Slejko E, Radivo A, Antonioli F, Andrea, "Equilibrium size maps and novel aspects of the growth kinetics of CdSe nanocrystals", NANAX4, Munich (Germany), April 2010

Lughi V, Ferluga A, Sergo V, Roitti S, "*Crescita per Bagno Chimico e Caratterizzazione di Film Sottili di CdS per Applicazioni Fotovoltaiche*", 9th Meeting of the Italian Association of Materials Engineering (AIMAT), Piano di sorrento - Neaples, 2008 (oral presentation).

Hiie J, Muska K, Valdna V, Mikli V, Lughi V, Quinci F, Sergio V, "*Chlorine doping of CBD CdS and effects of annealing on structural and electrical properties of the films*", E-MRS Spring Meeting 2008, Strasbourg.

Lughi V and Clarke DR, "*Low Temperature Transformation of YSZ Thermal Barrier Coatings*", presented at MURI Meeting, Santa Barbara, CA, January 2006.

Lughi V and Clarke DR, "*High Temperature Aging of YSZ Coatings and Subsequent Transformation at Room Temperature*", presented to the International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films, San Diego, CA, May 2005 (oral presentation).

Lughi V and Clarke DR, "*Low Temperature Degradation of 8YSZ Thermal Barrier Coatings*", presented at the MURI Meeting, Santa Barbara, CA, January 2005.

Lughi V and Clarke DR, "*Transformation of 7% Yttria Stabilized Zirconia EV-PVD Thermal Barrier Coatings*", presented at the MURI Meeting, Santa Barbara, CA, January 2004.

Lughi V and Clarke DR, "*Morphology Changes in EB-PVD Thermal Barrier Coatings Accompanying Sintering*", presented at the MURI Meeting, Santa Barbara, CA, January 2003.

Lughi V, Callaghan LA, Jindal RV, Requa M, Mac Donald CN, Clarke DR, Turner KL, "*Mechanical Integration for Networked Telecommunications: MINT*", presented at the Solid State Technology Review, Santa Barbara, CA, November 2002.

Lughi V, Sergio V, Nagel A, "*Residual stress and secondary phase analysis of Si₃N₄ cutting tools*", presented to Engineering Ceramics 99, Smolenice (Slovakia) May 1999.