

ALL. B

Decreto Rettore Università di Roma "La Sapienza" n 3328/2019 del 30/10/2019

SUSANNA LAURENZI
Curriculum Vitae ai fine della pubblicazione

Parte II – Educazione

Tipologia	Anno	Instituzione
Laurea in Ingegneria Aerospaziale (vecchio ordinamento)	2001	Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
Laurea ad orientamento speciale in Ingegneria Aerospaziale	2004	Scuola di Ingegneria Aerospaziale, Università degli Studi di Roma "La Sapienza"
Dottorato di ricerca in Ingegneria Aerospaziale	2007	Scuola di Ingegneria Aerospaziale, Università degli Studi di Roma "Sapienza"

Parte III – Ruoli

IIIA – Posizioni Accademiche

Inizio	Fine	Istituzione	Posizione
2011	in corso	Sapienza Università di Roma	Ricercatrice Universitaria, SSD ING- IND/04 (Costruzioni e Strutture Aerospaziali)
03/2019	04/2019	Department of Aerospace and Mechanical Engineering, University of California Davis	Visiting Professor
07/2013	09/2013	Advanced Composite Centre Innovation and Science, University of Bristol	Visiting Lecturer
2004	2006	Sapienza Università di Roma	Assegnista di Ricerca
11/2005	04/2006	Center for Composite Materials, University of Delaware, USA	Visiting Scientist
2003	2004	Sapienza Università di Roma	Contratti di collaborazione coordinata e continuativa
2002	2003	Center for Composite Materials, University of Delaware, DE (USA)	Research Scholar



IIIB – Altre Posizioni

Inizio	Fine	Azienda	Posizione
2006	2011	Centro Sviluppo Materiali S.p.A., Italy	Ricercatrice (Divisione Aerospazio e Difesa)

Parte IV – Attività didattica

IVA – Partecipazione al Collegio dei Docenti

Inizio	Fine	Denominazione Dottorato	Posizione
2017	in corso	Ingegneria Aeronautica e Spaziale (Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma)	Membro effettivo
2013	2016	Tecnologia Aeronautica e Spaziale (Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma)	Membro aggiunto

IVB – Titolarità di Insegnamenti

Inizio	Fine	Istituzione	Denominazione Corso
2014	in corso	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma	Tecnologie dei Materiali Aerospaziali (6 CFU)
2012	2013	Scuola di Ingegneria Aerospaziale, Sapienza Università di Roma	Nanotecnologie per l'Aerospazio (6 CFU)
2018	in corso	Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma	Master Internazionale di I livello Capacity Buildings in Astronautics - Modulo Manufacturing techniques and advanced materials in astronautics (2 CFU)
2011	2012	Scuola di Ingegneria Aerospaziale, Sapienza Università di Roma	Master di I livello Composites and Nanotechnology for Aerospace- modulo materiali compositi e processi

IVC – Attività didattica complementare

Inizio	Fine	Istituzione	Ruolo
2017	in corso	Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica, Sapienza Università di Roma	Docente Referente - Alternanza Scuola Lavoro
2018	in corso	Sapienza Università di Roma	Tutor Accademico del Sapienza Space Team
2016	2017	Autumn Course 2016 - Board of European Students of Technology – Rome, Sapienza Università di Roma	Academic Advisor

IVD – Relatore/Tutore/Supervisore tesi

Ruolo	Numero	Corso di Studi
Relatore	36	Tesi di Laurea (Sapienza Università di Roma, Laurea Specialistica in Ingegneria Astronautica, Laurea Magistrale in Ingegneria Astronautica e Laurea Magistrale in Ingegneria Spaziale ed Astronautica)
Correlatore	10	Tesi di Laurea (Sapienza Università di Roma, Laurea Specialistica in Ingegneria Astronautica, Laurea Magistrale in Ingegneria Spaziale ed Astronautica, Ingegneria Biomedica)
Tutor	2	Tesi di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Aeronautica e Spaziale (Sapienza Università di Roma)
Co-Tutor	2	Tesi di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettrica, dei Materiali delle Nanotecnologie (Sapienza Università di Roma)

Part V - Incarichi Istituzionali, Attività Scientifiche, Riconoscimenti

VA- Ruoli Istituzionali

Inizio	Fine	Ruolo
2018	in corso	Membro del Comitato di Esperti Tecnico Scientifici Progetti FISIR del MIUR (D.D. 630, 23.03.2018)
2017	in corso	Membro del Panel di Esperti MIUR per il Programma Nazionale di Ricerche Aerospaziali (Pro.RA) (D.D. 675, 30.03.2017)
2018	in corso	Membro della Commissione Didattica del Master Internazionale di I livello Capacity Buildings in Astronautics
2018	in corso	Responsabile scientifico dell'Accordo Specifico tra Sapienza Università di Roma (Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica) e la University of California Davis (Department of Mechanical and Aerospace Engineering) per lo sviluppo e il testing di materiali e rivestimenti compositi per la protezione da radiazione di habitat umani nello spazio e tute spaziali e per lo studio della risposta ad impatto di strutture aerospaziali multifunzionali
2017	2017	Membro della Commissione giudicatrice per la selezione pubblica, per il reclutamento di n. 1 ricercatore RTDA per il settore concorsuale 09/A1, ING-IND/04, Dipartimento di Ingegneria Industriale Università degli Studi di Napoli Federico II
2016	2018	Responsabile scientifico dell'Accordo di Cooperazione tra il Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica della Sapienza Università di Roma e lo Stato Maggiore della Marina Militare Italiana per la progettazione e realizzazione di strutture dispiegabili
2016	in corso	Membro della Commissione Scientifica del Centro Ricerche sulle Nanotecnologie Applicate all'Ingegneria Sapienza (CNIS) della Sapienza Università di Roma
2016	in corso	Coordinatore della Sezione Astronautica del Dipartimento di Ingegneria Astronautica Elettrica ed Energetica della Sapienza (II mandato su elezione)

2014	2014	Membro della Commissione di valutazione della didattica e dell'attività di ricerca per proroga del contratto posizione RTDA per il settore concorsuale 09/A1, ING-IND/04, Dipartimento di Ingegneria Industriale Università degli Studi di Napoli Federico II
2012	In corso	Membro della Giunta Didattica del Corso di Studi in Ingegneria Aerospaziale (Sapienza Università di Roma)

VB- Attività scientifiche aggiuntive

2018	in corso	Esperta valutatrice della Commissione Europea (Clean Sky 2 e Horizon 2020)
2017	in corso	Proponente di Accordo di Cooperazione Quadro tra la Sapienza Università di Roma e l'Università della California Davis per lo scambio culturale e accademico tra i due Atenei
2018	2018	Referee per Netherlands Organization for Scientific Research (NWO)
2017	2017	Esperta valutatrice della Commissione Europea per European Cooperation in Science and Technology (COST Actions)
2015	2017	Revisore per Progetti di Ateneo nazionali (Politecnico di Torino)
2009	2011	Membro del Advanced Materials and Enabling technologies Mindsh@re community (AM&ET) di Finmeccanica come delegata del Centro Sviluppo Materiali S.p.A.
2009	2011	Membro del CFG NANO community (Community Focal Group on Nanotechnology) del Finmeccanica come delegata del Centro Sviluppo Materiali S.p.A.
2003	2003	Membro della Commissione di Organizzazione Locale del XVII Congresso Nazionale dell'Associazione Italiana di Aeronautica e Astronautica AIDAA
2002	2002	Member of Local Organizing Committee of ARO Workshop on Robotics and MEMS in Vehicle Systems (Roma, Italia)
2011	in corso	Reviewer per diverse riviste scientifiche a diffusione internazionale: Composites Part B: Engineering (Elsevier), Composites Part A: Applied science and Manufacturing (Elsevier), Composites Science and Technology (Elsevier), Carbon (Elsevier), Acta Astronautica (Elsevier), Aerospace Science and Technology (Elsevier), Advances in Space Research (Elsevier), Structural Engineering and Mechanics, An International Journal (Techno Press), Journal of Aerospace Engineering (ASCE), Materials Chemistry and Physics (Elsevier), Material and Design (Elsevier), Journal of Composite Materials (SAGE), Composite Structures (Elsevier), Aerotecnica Missili e Spazio (Spring), IEEE Access (IEEE)
2015	2018	Session chair in conferenze internazionali, tra cui: International Conference on Composite Materials (ICCM), International Conference on Composite Structures (ICCS) e Annual International Conference on Composite/Nano Engineering

VC- Abilitazione Scientifica Nazionale

2017	Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore di II fascia nel settore concorsuale 09/AI (Ingegneria Aeronautica, Aerospaziale e Navale)
------	---

Parte VI – Finanziamenti

Anno	Titolo	Ente finanziatore	Ruolo
2019	Svolgimento di attività di Ricerca e sviluppo sulla Propulsione Solare Fotonica	Agenzia Spaziale Italiana	Responsabile WP
2018	Advanced Responsive Polymer Interfaces for Biological Applications	Sapienza Università di Roma	Componente
2018	Simulation of infusion process for the fabrication of interstage 2-3 Vega C	Avio S.p.A.	Responsabile Scientifico
2018	Simulation of RTM process e mold design	RINA Consulting	Responsabile Scientifico
2018	FFBR	MIUR	Responsabile
2017	Development of Polymer-Graphene Nanocomposites as Lightweight Materials for Spacesuit	Sapienza Università di Roma	Responsabile Scientifico
2017	Radiation effects of volatiles and exploration of asteroids and lunar surfaces (REVEALS)	NASA – Solar System Exploration Research Program (call 2016)	International Partner
2016	Progettazione e realizzazione di dispositivi miniaturizzati a base di nanomateriali ibridi grafene/DNA per il monitoraggio della radiazione UV-C	Sapienza Università di Roma	Componente
2016	Development highly conductive layers	Thales Alenia Space	Responsabile Scientifico
2015	Design and fabrication of carbon-based nanocomposite structures using RTM process	Thales Alenia Space	Responsabile Scientifico
2015	Nanostructured flexible membranes for aerospace applications	Sapienza Università di roma	Responsabile Scientifico
2013	Process modelling and fabrication of nano-silica reinforced hybrid composites using RTM process	Centro Sviluppo Materiali S.p.A.	Responsabile Scientifico
2011	Design and manufacturing of thermal blanket with low reflectivity	HPS- Portugal	Responsabile Scientifico

Parte VII – Attività di Ricerca

Parole chiave

Breve descrizione

Processi tecnologici out-of-autoclave (OoA)
Liquid composite molding (LCM)
Resin transfer molding (RTM)

L'attività di ricerca sullo sviluppo di processi out-of-autoclave, cioè senza l'uso dell'autoclave, per la fabbricazione di strutture aerospaziali in materiale composito, è iniziata con una tesi di laurea in Ingegneria Aerospaziale dal titolo "Progettazione e realizzazione mediante resin transfer molding dell'inboard flaperon del tiltrotor BA 609" presso Agusta (attualmente Leonardo Elicotteri). Tale tesi fu il primo esempio in Europa di applicazione di queste tecnologie su una struttura elicotteristica. Le tecnologie di manufacturing liquid composite molding (LCM), e in particolare resin transfer molding (RTM), sono attualmente le tecniche di fabbricazione più promettenti nel campo aerospaziale in quanto una adeguata progettazione del componente e dello stampo permette di ottenere strutture integrate net-shape di geometria 3D complessa, altrimenti irrealizzabili in materiale composito con le tradizionali tecniche di processo quale l'autoclave. Ciò comporta un incremento delle prestazioni della struttura, soprattutto dal punto di vista della proprietà meccaniche ed una ottimizzazione del peso. L'attività di ricerca ha affrontato diversi aspetti collegati all'uso della tecnica RTM a strutture aerospaziali di geometria complessa: 1) sviluppo e validazione di un approccio numerico-sperimentale per la simulazione della fase di impregnazione per preforme a grande spessore, introducendo un fattore nel tensore di permeabilità nel piano, che tenga conto degli effetti sulla impregnazione del flusso trasversale. Ciò consente di ridurre il sistema di equazioni che governano il processo dal caso tridimensionale a quello bidimensionale. 2) La progettazione e la prototipazione di componenti aerospaziali strutturali primari e secondari precedentemente realizzati in metallo o tecnologia prepreg, in collaborazione con le industrie aerospaziali nazionali. 3) studio numerico-sperimentale per la modellazione della fase di impregnazione di componenti aerospaziali (ultimo in termini temporali, lo studio per la fabbricazione dell'interstadio 2/3 Vega-C). 4) Realizzazione di componenti in nanocomposito mediante LCM; in particolare l'attività di ricerca si è focalizzata sullo studio dell'effetto delle nanoparticelle sulle fasi di impregnazione e polimerizzazione, nonché sulle proprietà finali del componente.

Un'altra parte dell'attività di ricerca sui processi è volta allo sviluppo di tecnologie OoA che consentano l'uso del prepreg. In questo caso, lo studio si focalizza sulla realizzazione della fase di compattazione della preforma alle pressioni con cui avverrebbe in autoclave e del suo effetto sulle proprietà interlaminari del laminato e sulla qualità del prodotto finale.

Strutture dispiegabili
Boom
Compositi ultrasottili

L'attività di ricerca sulle strutture dispiegabili, riguarda principalmente lo sviluppo di boom bistabili in composito ultrasottile. I boom sono adottati a bordo di veicoli spaziali per modificare le proprietà di inerzia e/o allontanare uno strumento dall'influenza del bus e per dispiegare vele solari. In particolare, è stato studiato numericamente l'effetto del processo di avvolgimento sull'integrità strutturale del boom mediante analisi dinamica esplicita. E' stato modellato il comportamento a buckling delle strutture boom mediante l'analisi numerica non lineare adottando imperfezioni geometriche randomiche per considerare i difetti intrinseci nella struttura reale (per es. dovuto al manufacturing). L'attività è proseguita con lo sviluppo della tecnologia di fabbricazione out-of-autoclave per la realizzazione di compositi bistabili, che ha permesso di realizzare booms prototipali. I prototipi sono stati impiegati per studiare sperimentalmente l'effetto dell'accoppiamento elastico tra il boom ed altri elementi del satellite, come i pannelli solari, durante le tipiche manovre di assetto. Inoltre si è studiato sperimentalmente il comportamento in dinamica libera di booms realizzati in nanocomposito (matrice modificata con nanosilica al fine di aumentare la resistenza all'ossigeno atomico). Attualmente l'attività di ricerca sulle strutture boom riguarda la modellazione numerico-sperimentale del processo di dispiegamento e la progettazione e la realizzazione di un boom per una vela solare (progetto ASI).



Film nanocompositi
membrane flessibili
spray coating
spin coating
charging

La ricerca ha riguardato lo sviluppo tecnologico di film nanocompositi a base di nanotubi di carbonio e grafene su substrati flessibili polimerici (Kapton e Mylar) e su laminati in composito (fibre di carbonio e resina epossidica), nonché lo studio delle loro proprietà superficiali a seguito dell'interazione con l'ambiente spaziale. L'idea è usare queste film per ridurre il fenomeno del charging, dell'interferenza elettromagnetica e costituire nuovi sistemi di messa a terra nei satelliti. La ricerca è iniziata nel 2011, come subcontractor di HPS in un progetto ESA (Artes 5.1) e successivamente ha riscontrato l'interesse dell'industria aerospaziale (Thales Alenia Space). Questo studio ha portato allo sviluppo di un modello analitico-sperimentale del processo di spin coating per film nanocompositi (nanoparticelle e matrice epossidica) su substrato flessibile, correlando diversi aspetti del processo (dispersione delle nanoparticelle nella matrice, viscosità della soluzione in funzione della percentuale in peso del filler, velocità di deposizione) con le caratteristiche morfologiche ottenibili (spessore ed omogeneità, flessibilità, adesione al substrato) e le proprietà elettriche superficiali. Inoltre è stata studiata l'interazione dei film con le radiazioni UV-C (in particolare considerando flussi presenti su Marte) e in ambiente vuoto (outgassing) sia in termini di proprietà elettriche che di variazioni morfologiche. Questo studio è stato selezionato allo 67 IAC per la pubblicazione su Acta Astronautica. Successivamente, si è studiato il processo di spray coating per realizzare i film nanocompositi su superfici ampie, correlando i parametri di processo con le proprietà elettriche del film nanocomposito. Attualmente si stanno investigando altre tecniche di deposizione a carattere industriale e l'aspetto tecnologico di integrazione dei films su sottosistemi satellitari.

Nanocompositi multifunzionali

In campo aerospaziale, il perseguimento della riduzione in peso delle strutture, non consiste solo nella sostituzione del metallo con il composito, ma anche nella possibilità di applicare materiali con caratteristiche multifunzionali che consentano l'eliminazione di sotto-sistemi atti ad una specifica funzione, e che incrementino alcune caratteristiche importanti come per es. la fracture toughness e la resistenza ad impatto. Le nanoparticelle a base di carbonio sono identificate come quelle con la più alta aspettativa in termini di benefici prestazionali per le loro eccezionali proprietà elettriche, termiche e meccaniche, mentre le nano-particelle a base di silica aumenterebbero la resistenza a frattura del composito polimerico aumentando l'isolamento termico ed elettrico. Le nanoparticelle devono formare un network all'interno del composito in modo tale da contribuire a sopportare i carichi esterni e garantire la multifunzionalità. L'attività di ricerca ha affrontato diversi aspetti dei compositi nanostrutturati: dal manufacturing (dispersione, effetti sulla polimerizzazione, effetto filtro delle fibre) allo studio delle caratteristiche multifunzionali dei compositi nanostrutturati fabbricati (impatto ad alta e bassa velocità, stabilità dimensionale, proprietà meccaniche, elettriche e termiche, comportamento viscoelastico) alla comprensione dei modi di frattura dei compositi rinforzati con i nanotubi di carbonio (CNT) e nanosilica. Tra i risultati si possono citare: 1) Lo sviluppo di un nuovo metodo di funzionalizzazione non covalente per la dispersione dei CNT in una matrice polimerica. L'approccio classico per facilitare la dispersione, è l'introduzione di gruppi funzionali che si legano facilmente al polimero, ma il trattamento chimico necessario aggredisce i nanotubi nei punti di difetto distruggendone le proprietà intrinseche. La funzionalizzazione non-convolvante messa a punto consiste nell'avvolgere elementi disperdenti (molecola di DNA) intorno al CNT. In questo modo, i CNT non sono "aggredditi" dal trattamento chimico ma "aiutati" ad assumere una dispersione omogenea nel polimero. Esperimenti di nanoindentazione hanno determinato le proprietà meccaniche locali dei compositi, mostrando un significativo miglioramento della distribuzione dei CNT sulla superficie del campione per effetto della maggiore dispersione. 2) Per la prima volta in letteratura è stato



effettuato uno studio sperimentale della resistenza ad impatto dei compositi antibalistici (kevlar29-epossidica) rinforzati con CNT, sottoposti a diversi livelli di energia d'urto. Le prove effettuate hanno dimostrato che i CNTs possono aumentare significativamente la capacità di assorbimento di energia, grazie a nuovi meccanismi di dissipazione. 3) Studio delle proprietà meccaniche e dell'energia assorbita per impatti a bassa energia di matrici epossidiche rinforzate a diverse percentuali in peso di CNT). 4) Studio dei meccanismi di frattura dei compositi aerospaziali rinforzati con CNTs e grafene in macro-scala in funzione del comportamento in nanoscala del materiale mediante tecniche di spettroscopia Raman. 5) Studio delle vibrazioni in compositi ultrasottili rinforzati con nanosilica. Questa linea di ricerca ha inizio nel 2006 presso il Centro Sviluppo Materiali e prosegue tutt'oggi, collaborando con centri di ricerca (ACCIS Bristol, Enea) e industrie (ThalesAlenia Space e Rina Consulting).

Schermature da radiazione

3D-Printing di nanocompositi polietilene/grafene

Compositi a base di regolite

Una delle principali barriere tecnologiche alle possibili missioni umane sulla Luna e Marte è l'esposizione alla radiazione spaziale. In tale ambito, risulta essenziale lo sviluppo di nuovi materiali per le tute spaziali, gli habitat e i veicoli con risposte sperimentalmente testate alle radiazioni, stress termico e meccanico, polvere e fatica meccanica. L'attività di ricerca studia lo sviluppo e la fabbricazione di nuovi materiali basati su polimeri rinforzati con micro/nanostrutture. Inoltre, si propone di applicare la tecnica di stampaggio 3D per la realizzazione di componenti in situ (uso della regolite, polimeri da riciclo). Questa attività ha inizio nel 2010 con lo studio del comportamento di nanocompositi a radiazioni ultraviolette e poi si è ampliata nel 2016 con la partecipazione, in qualità di partner interazionale, al progetto REVEALS (Radiation Effects on Volatiles and Exploration of Asteroids and Lunar Surfaces) del programma SSERVI della NASA (Solar System Exploration Research Virtual Institute). Tra i risultati ottenuti in questa ricerca si possono citare: 1) uno studio numerico tramite codice open source HZETRN 2015 della NASA che analizza l'effetto della presenza delle nanoparticelle (grafene e nanotubi) sulla dose assorbita da parte dei nanocompositi a base di polietilene, quando esposti a differenti ambienti radiativi spaziali (GCR, SPE, LEO). Questa analisi è stata selezionata allo 69IAC per la pubblicazione su Acta Astronautica in quanto innovativa rispetto alla letteratura esistente, che considera la schermatura di una singola nanoparticella e non come parte del composito. 2) Il polietilene è il polimero con le migliori proprietà di protezione dalle radiazioni spaziali, ma possiede scarse proprietà meccaniche, elettriche e termiche. In questa attività di ricerca, sono stati sviluppati e realizzati dei nanocompositi a base di grafene e polietilene, testati in ambiente spaziale (test in vuoto con irraggiamento solare) e analizzate le proprietà multifunzionali (dissipazione della carica elettrostatica, resistenza alle radiazioni UVC, incremento della conducibilità termica e delle proprietà meccaniche). Questi materiali sono attualmente irraggiati presso l'università della California Davis, per studiarne le proprietà schermanti alle radiazioni. 3) La stampa 3D è considerata una tecnologia abilitante per le future missioni interplanetarie, garantendo il riciclo di materiale e la possibilità di costruire direttamente a bordo parti o strumenti di forma complessa. Questa parte della ricerca si è occupata di sviluppare la stampa 3D di nanocompositi (polietilene e grafene) e di compositi (polietilene e simulante la regolite di Marte) studiando i parametri di processo e superando le numerose difficoltà tecnologiche del processo di estrusione dei filamenti e di stampa 3D del polietilene (tra cui adesione e warping). 4) sono state studiate le proprietà meccaniche dei compositi a base di regolite in funzione della percentuale in peso e si è investigato l'effetto della presenza di regolite sulla propagazione della cricca nei compositi.

Infine dal 2009, una parte della ricerca è incentrata sullo sviluppo di sensori indossabili per il monitoraggio delle radiazioni in tempo reale. Ad oggi, l'ambiente delle radiazioni spaziali è ragionevolmente noto, ma il monitoraggio delle

radiazioni in tempo reale è tuttora inefficace e ingombrante. Nell'ambito di questa ricerca si sono sviluppate superfici in nanocomposito polimerico contenenti elementi conduttivi come il grafene ed elementi biologici sensibili alle radiazioni (DNA).

Parte VIII – Sommario dei Risultati Scientifici

Tipo prodotto	Numero	Data Base	Start	End
Papers [internazionali]	41	Scopus	2005	2019

Impact factor totale*	63.92 (Journal Citation Report)
-----------------------	---------------------------------

Impact factor medio per pubblicazione*	3.76
--	------

Numero totale delle citations	481 (Scopus)
-------------------------------	--------------

Numero medio di citazioni per pubblicazione	11.73
---	-------

Indice di Hirsch (H)	11
----------------------	----

*l'impact factor dei journals delle pubblicazioni del 2019 è stato assunto pari a quello del 2018.

VIII B – Lista completa delle pubblicazioni indicizzate sulla banca dati SCOPUS al 26 novembre 2019

1) M. Clausi, E. Toto, S. Botti, S. Laurenzi, V. La Saponara, M.G. Santonicola. Direct effects of UV irradiation on graphene-based nanocomposite films revealed by electrical resistance tomography, Composites Science and Technology, 183, 107823, 2019. ISSN: 02663538, DOI: 10.1016/j.compscitech.2019.107823 (IF 6.309)

2) S. Laurenzi, D. Rufo, M. Sabatini, P. Gasbarri, G. B. Palmerini. Characterization of deployable ultrathin composite boom for microsatellites excited by attitude maneuvers, Composite Structures, vol. 220, pp. 502-509, 2019. ISSN: 02638223, DOI: 10.1016/j.compstruct.2019.04.003 (IF 4.829)

3) S. Laurenzi, M. Clausi, F. Zaccardi, U. Curt, M.G. Santonicola. Spray coating process of MWCNT/epoxy nanocomposite films for aerospace applications: Effects of process parameters on surface electrical properties, Acta Astronautica, vol. 159, pp. 429-439, 2019. ISSN: 00945765, DOI: 10.1016/j.actaastro.2019.01.043 (IF 2.482)

4) E. Toto, M. Palombi, S. Laurenzi, M.G. Santonicola. Functional nanocomposites with graphene-DNA hybrid fillers: Synthesis and surface properties under UV irradiation, Ceramics International 45(7), pp. 9631-9637, 2019. ISSN: 02728842, DOI: 10.1016/j.ceramint.2018.10.236 (IF 3.450)

5) F. Zaccardi, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. Quantitative assessment of nanofiller dispersion based on grayscale image analysis: A case study on epoxy/carbon nanocomposites, Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, vol. 115, pp. 302-310, 2018. ISSN: 1359835X, DOI: 10.1016/j.compositesa.2018.10.003 (IF 6.282)

6) S. Laurenzi, L. Niculut, C. Cerini, G. Coppotelli. Free vibrations of ultrathin deployable booms fabricated with nano-modified epoxy matrix, 69th International Astronautical Congress (IAC 2018), Bremen (Germany) 1-5 October 2018. ISSN: 00741795

7) S. Laurenzi, G. De Zanet, D. Rufo, M.G. Santonicola, C. Paris. Polyethylene-based nanocomposites for radiation shielding: modelling in radiative environment and laboratory tests in thermo-vacuum chamber, 69th International Astronautical Congress, Bremen (Germany) 1-5 October 2018. ISSN: 00741795

8) M.G. Santonicola, E. Toto, M. Palombi, C. Paris, S. Laurenzi. Experimental study of solar radiation effects on carbon nanocomposite sensors in simulated space environment, 69th International Astronautical Congress, Bremen (Germany) 1-5 October 2018. ISSN: 00741795

9) S. Del Broccolo, S. Laurenzi, F. Scarpa. AUXHEX – a Kirigami inspired Zero Poisson Ratio cellular structure, Composite Structures, vol. 176, pp. 433-441, 2017. ISSN: 02638223, DOI: 10.1016/j.compstruct.2017.05.050 (IF 4.101)

10) E. Toto, M. G. Santonicola, M. C. Mancini, S. Laurenzi. Ultraviolet-sensing surfaces based on hybrid nanocomposites for radiation monitoring systems, 4th IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2017; Padua (Italy) 21-23 June, 2017. ISBN: 978-150904234-0, DOI: 10.1109/MetroAeroSpace.2017.7999599

11) S. Laurenzi, M.G. Santonicola. Impact response of advanced composite structures reinforced by carbon nanoparticles, In book: Dynamic Response and Failure of Composite Materials and Structures, Chapter: 7, Woodhead Publishing 2017. ISBN: 978-008100902-4; 978-008100887-4, DOI: 10.1016/B978-0-08-100887-4.00007-X

12) M. Clausi, M.G. Santonicola, L. Schirone, S. Laurenzi. Analysis of ultraviolet exposure effects on the surface properties of epoxy/graphene nanocomposite films on Mylar substrate, Acta Astronautica, vol. 134, pp. 307-313, 2017. ISSN: 00945765, DOI: 10.1016/j.actaastro.2017.02.017 (IF 2.227)

13) S. Botti, A. Rufoloni, S. Laurenzi, S. Gay, T. Rindzevicius, M. Stenbæk Schmidt, M.G. Santonicola. DNA self-assembly on graphene surface studied by SERS mapping, Carbon, 109, pp. 363-372, 2016. ISSN: 00086223, DOI: 10.1016/j.carbon.2016.07.069 (6.337)

14) M. Clausi, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. Steady-shear rheological properties of graphene-reinforced epoxy resin for manufacturing of aerospace composite films, AIP Conference Proceedings - 8th International Conference on Times of Polymers and Composites: from Aerospace to Nanotechnology, vol. 1736, 020024, 2016. ISSN: 0094243X, ISBN: 978-073541390-0, DOI: 10.1063/1.4949599

15) F. Milza, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. Nanocomposite materials and structures: new perspective for human life in space, 67th International Astronautical Congress, Guadalajara (Mexico) 26-30 September, 2016. ISSN: 00741795

16) M. Clausi, M. G. Santonicola, S. Laurenzi. Fabrication of carbon-based nanocomposite films by spin coating process: An experimental and modeling study of the film thickness, Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, vol. 88, pp. 86-97, 2016. ISSN: 1359835X, DOI: 10.1016/j.compositesa.2016.05.026 (4.075)

17) M. Clausi, M. Sirilli, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. UV-C Effects on Carbon Nanostructured Films Fabricated on Mylar Substrate, 67th International Astronautical Congress, Guadalajara (Mexico) September 26-30, 2016. ISSN: 00741795

18) M. Clausi, S. Laurenzi, V. La Saponara, M.G. Santonicola. Multifunctional Sensors for UV and Mechanical Damage Detection of Aerospace Structures, Proc. of 67th International Astronautical Congress, Guadalajara (Mexico) 26-30 September, 2016. ISSN: 00741795



19) D. Barbera, S. Laurenzi. Nonlinear buckling and folding analysis of a storable tubular ultrathin boom for nanosatellites, *Composite Structures*, vol. 132, pp. 226-238, 2015. ISSN: 02638223, DOI: 10.1016/j.compstruct.2015.05.024 (3.853)

20) M.G. Santonicola, M. G. Coscia, M. Sirilli, S. Laurenzi. Nanomaterial-based biosensors for a real time detection of biological damage by UV light, 37th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, vol. 2015, 4 November 2015, 7319368, pp. 4391- 4394. ISSN: 1557170X, ISBN: 978-142449271-8, DOI: 10.1109/EMBC.2015.7319368

21) S. Botti, S. Laurenzi, L. Mezi, A. Rufoloni, M G. Santonicola. Surface-enhanced Raman spectroscopy characterization of functionalized multi-walled carbon nanotubes, *Physical Chemistry Chemical Physics*, vol. 17(33), pp. 21373-21380, 2015. ISSN: 14639076, DOI: 10.1039/c4cp05075d (IF 4.449)

22) S. Laurenzi, M. Sirilli, L. Marconi. Low-impact testing on epoxy composites reinforced with DNA-functionalized carbon nanotubes, 20th International Conference on Composites Materials, Copenhagen (Denmark) 19-24 July, 138792, 2015

23) A. Peloni, D. Barbera, S. Laurenzi. C. Circi, Dynamic and structural performances of a new sailcraft concept for interplanetary missions, *The Scientific World Journal*, vol. 2015, 2015. ISSN: 23566140, DOI: 10.1155/2015/714371

24) A. Stabile, S. Laurenzi. Coiling dynamic analysis of thin-walled composite deployable boom, *Composite Structures*, vol. 113, pp. 429-436, 2014. ISSN: 02638223, DOI: 10.1016/j.compstruct.2014.03.043 (IF 3.318)

25) S. Laurenzi, S. Pizzurro, C. Circi. Solar sails: a comparative study between Kapton HN and Kapton B membranes, 65th International Astronautical Conference, Toronto (Canada) 29 September-3 October, vol. 9, pp. 6161-6166, 2014. ISSN: 00741795, ISBN: 978-163439986-9

26) M. G. Santonicola, M. G. Coscia, S. Botti, S. Laurenzi. Graphene/DNA nanostructured films for bio-inspired sensing of UV radiation effects, 65th International Astronautical Conference, Toronto (Canada) 29 September-3 October, vol. 9, pp. 6313-6317, 2014. ISSN: 00741795, ISBN: 978-163439986-9

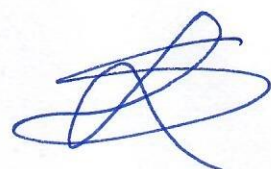
27) S. Laurenzi, M. Sirilli, M. Albano, M. Marchetti. Outgassing in carbon nanostructured films on Mylar substrate, 65th International Astronautical Conference, Toronto (Canada) 29 September-3 October, vol. 8, pp. 6075-6080, 2014. ISSN: 00741795, ISBN: 978-163439986-9

28) MG. Santonicola, S. Laurenzi, P. M. Schön. Self-Assembled Carbon Nanotube-DNA Hybrids at the Nanoscale: Morphological and Conductive Properties Probed by Atomic Force Microscopy. *Materials Research Society Spring Meeting*, San Francisco (USA) 21-25 April, vol. 1700, pp. 47-52, 2014. ISSN: 02729172, ISBN: 978-160511677-8, DOI: 10.1557/opl.2014.552

29) S. Laurenzi, A. Casini, D. Pucci. Design and fabrication of a helicopter unitized structure using resin transfer moulding, *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, vol. 67, pp. 221-232, 2014. ISSN: 1359835X, DOI: 10.1016/j.compositesa.2014.09.007 (3.071)

30) S. Laurenzi, S. Botti, A. Rufoloni, M.G. Santonicola. Fracture mechanisms in epoxy composites reinforced with carbon nanotubes, *Procedia Engineering*, vol. 88, pp. 157-164, 2014. ISSN: 18777058, DOI: 10.1016/j.proeng.2014.11.139

31) S. Laurenzi, M. Sirilli, M. Pinna, M.G. Santonicola. DNA-Assisted Dispersion of Multi-Walled CNTs in Epoxy Polymer Matrix. *Proceedings of Materials Research Society Spring Meeting*, San Francisco, USA, vol. 1700, pp. 103-108, 2014. ISSN: 02729172, ISBN: 978-160511677-8, DOI: 10.1557/opl.2014.573



32) S. Laurenzi, A. Grilli, M. Pinna, F. De Nicola, G. Cattaneo, M. Marchetti. Process simulation for a large composite aeronautic beam by resin transfer molding, *Composites Part B: Engineering*, vol. 56, pp. 47-55, 2014. ISSN: 13598368, DOI: 10.1016/j.compositesb.2013.09.039 (IF 2.983)

33) S. Laurenzi, R. Pastore, G. Giannini, M. Marchetti. Experimental study of impact resistance in multiwalled carbon nanotube reinforced epoxy, *Composite Structures*, vol. 99, pp. 62-68, 2013. ISSN: 02638223, DOI: 10.1016/j.compstruct.2012.12.002 (3.120)

34) S. Laurenzi, D. Barbera, M. Marchetti. Buckling design of boom structures by FEM analysis. 63rd International Astronautical Congress, Naples (Italy) 1-5 October, vol. 8, 2012, pp. 6367-6371. ISSN: 00741795, ISBN: 978-163439986-9

35) D. Micheli, S. Laurenzi, V. Mariani Primiani, F. Moglie, G. Gradoni, M. Marchetti. Electromagnetic shielding of oriented carbon fiber composite materials. ESA Workshop on Aerospace EMC, 21-23 May, Venice (Italy), 6232571, 2012. ISBN: 978-929092266-7

36) F. Moglie, D. Micheli, S. Laurenzi, M. Marchetti, V. Mariani Primiani. Electromagnetic shielding performance of carbon foams, *Carbon*, vol. 50, pp. 1972-1980, 2012. ISSN: 00086223, DOI: 10.1016/j.carbon.2011.12.053 (IF 5.868)

37) D. Micheli, C. Apollo, R. Pastore, R. Bueno Morles, S. Laurenzi, M. Marchetti. Nanostructured composite materials for electromagnetic interference shielding applications, *Acta Astronautica*, vol. 69, pp. 747-757, 2011. ISSN: 00945765, DOI: 10.1016/j.actaastro.2011.06.004 (0.614)

38) M.G. Santonicola, S. Laurenzi, M. Marchetti. DNA-based sensors integrated in composite polymeric materials for monitoring radiation damage in space environment. 61st International Astronautical Congress, Prague (Czech Republic) 27 September-1 October 2010, vol. 13, pp. 10938-10940, 2010. ISBN: 978-161782368-8

39) S. Laurenzi, M. Marchetti, E. Anamateros. Liquid Composite Molding for aeronautical application, 25th International Council of the Aeronautical Sciences, September 2006, Hamburg (Germany), 3-8 September, vol. 4, pp. 2565-2572, 2006. ISBN: 978-160423227-1

40) S. Laurenzi, D. Di Nallo, M. Marchetti, E. Lalia Morra, E. Anamateros. Manufacturing approach to realize a prototype of a helicopter transmission component by composite materials. 31st European Rotorcraft Forum, Florence (Italy) 13-15 September 2005, vol. 2005

41) S. Laurenzi, D. Di Nallo, F. Valente, M. Marchetti, E. Lalia Morra, E. Anamateros. Re-design of a helicopter component transmission by composite material. 45th Israel Annual Conference on Aerospace Sciences, Haifa (Israel) 23-24 February 2005

VIII C – Presentazioni a conferenze internazionali

1) S. Rastogi, F. Zaccardi, E. Toto, S. Laurenzi, M.G. Santonicola, E. Beltran, V. La Saponara. Structural Health Monitoring of Nanocomposite Materials for Spacesuit Applications with Electrical Resistance Tomography, Annual Meeting of the American Society for Gravitational and Space Research (ASGSR 2019), Denver, CO (USA), 20-23 November 2019

2) F. Zaccardi, F. Milza, S. Laurenzi, M.G. Santonicola, T. Lavaggi. Space-grade polyethylene/carbon nanocomposites fabricated by 3D-printing, 70th International Astronautical Congress (IAC 2019), Washington, DC (USA), 21-25 October 2019



3) F. Zaccardi, E. Toto, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. Thermal properties of polyethylene/ graphene nanocomposite materials for space radiation protection, 5th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC5) and 14th Mediterranean Conference on Calorimetry and Thermal Analysis (Medicta2019), Rome (Italy), 27-30 August 2019

4) E. Toto, S. Laurenzi, M.G. Santonicola. Experimental investigation of the curing reactions and thermal stability of silicone-based GNP/DNA nanocomposites using differential scanning calorimetry, 5th Central and Eastern European Conference on Thermal Analysis and Calorimetry (CEEC-TAC5) and 14th Mediterranean Conference on Calorimetry and Thermal Analysis (Medicta2019), Rome (Italy), 27-30 August 2019

5) S. Rastogi, E. Toto, F. Zaccardi, M.G. Santonicola, S. Laurenzi, V. La Saponara. Electrical Resistance Tomography for structural health monitoring of nanocomposite materials for spacesuit and crew surface mobility applications, 6th NASA Exploration Science Forum, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA (USA), 23-25 July 2019

6) E. Toto, S. Botti, S. Laurenzi, M.G. Santonicola. UV-induced modification of graphene-based sensor surfaces investigated by Raman microscopy mapping, 3rd International Conference on Applied Surface Science (ICASS-2019), Pisa (Italy), 17-20 June 2019

7) M.G. Santonicola, E. Toto, S. Laurenzi. Engineering functional coatings for UV damage detection based on graphene/DNA interface, 2019 E-MRS Spring Meeting and Exhibit (Symposium U - Hybrid composites incorporating low dimension materials for sensors and clean energy applications), Nice (France), 27-31 May 2019

8) S. Laurenzi, G. De Zanet, D. Rufo, M.G. Santonicola, C. Paris. Polyethylene-based nanocomposites for radiation shielding: modelling in radiative environment and laboratory tests in thermo-vacuum chamber, 69th International Astronautical Congress (IAC 2018), Bremen (Germany), 1-5 October 2018

9) S. Laurenzi, L. Niculut, C. Cerini, G. Coppotelli. Free vibrations of ultrathin deployable booms fabricated with nano-modified epoxy matrix, 69th International Astronautical Congress (IAC 2018), Bremen (Germany), 1-5 October 2018

10) M.G. Santonicola, E. Toto, M. Palombi, C. Paris, S. Laurenzi. Experimental study of solar radiation effects on carbon nanocomposite sensors in simulated space environment, 69th International Astronautical Congress (IAC 2018), Bremen (Germany), 1-5 October 2018

11) M.G. Santonicola, E. Toto, S. Laurenzi. Polymer composites filled with DNA-functionalized graphene nanoplatelets: effects of DNA modification on the curing behavior and properties of PDMS-based matrices, 18th European Conference on Composite Materials (ECCM 2018), Athens (Greece), 24-28 June 2018

12) S. Laurenzi, F. Zaccardi, M. Semeraro, M.G. Santonicola. Nanocomposite layers for spacecraft protection: from multiscale numerical model to experimental data, 18th European Conference on Composite Materials (ECCM 2018), Athens (Greece), 24-28 June 2018

13) E. Toto, M. Palombi, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. Functional Nanocomposites with Graphene-DNA Hybrid Complexes: Fabrication and Surface Properties under UV Irradiation, 14th International Ceramic Conference (CIMTEC 2018) – 8th Forum on New Materials, Perugia (Italy), 10-14 June 2018

14) S. Laurenzi, D. Rufo, M. Sabatini, P. Gasbarri, G. Palmerini. System level experimental characterization of a deployable boom in carbon fiber-reinforced plastic, 68th International Astronautical Congress (IAC 2017), Adelaide (Australia), 25-29 September 2017



15) S. Laurenzi, V. La Saponara. Impact response of aerospace grade composite structures reinforced by graphene nanoparticles, 20th International Conference on Composite Structures, Paris (France), 4-7 September, 2017

16) S. Laurenzi, F. Poscente, M. Lanuti, Feasability study of ultralight antenna reflector for the NEOSAT platform satellites, 20th International Conference on Composite Structures, Paris (France), 4-7 September, 2017

17) S. Laurenzi. Highly conductive carbon-based nanocomposite layers for spacecraft protection, 25th International Community for Composites Engineering, Rome (Italy), 16-22 July, 2017

18) D. Rufo, S. Laurenzi. Design of deployable ultrathin composite structures (Boom) for satellite applications, 25th International Community for Composites Engineering, Rome (Italy), 16-22 July, 2017

19) E. Toto, M. G. Santonicola, M. C. Mancini, S. Laurenzi. Ultraviolet-sensing surfaces based on hybrid nanocomposites for radiation monitoring systems, 4th IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2017, Padua (Italy), 21-23 June, 2017

20) M. Clausi, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. UV-C Effects on Carbon Nanostructured Films Fabricated on Mylar Substrate, 67th International Astronautical Congress (IAC 2016), Guadalajara (Mexico), 26-30 September, 2016

21) M. Clausi, S. Laurenzi, V. La Saponara, M.G. Santonicola. Multifunctional Sensors for UV and Mechanical Damage Detection of Aerospace Structures, 67th International Astronautical Congress (IAC 2016), Guadalajara (Mexico), 26-30 September, 2016

22) F. Milza, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. Nanocomposite materials and structures: new perspective for human life in space, 67th International Astronautical Congress (IAC 2016), Guadalajara (Mexico), 26-30 September, 2016

23) M. Clausi, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. Steady-Shear Rheological Properties of Graphene-Reinforced Epoxy Resin for Manufacturing of Aerospace Composite Films, 8th International Conference on Times of Polymers and Composites: from Aerospace to Nanotechnology, Ischia (Italy), 19-23 June 2016

24) E. Toto, S. Laurenzi, A. Simone, M.G. Santonicola. Flexible nanostructured composites with graphene/DNA hybrids as multifunctional substrates for biomedical applications, International Conference on Graphene and related Materials, Paestum (Italy), 23-27 May, 2016

25) M. Clausi, F. Karasiewicz, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. Analysis of wrinkles onset and growth in multi-layered graphene-based composite films on flexible Mylar substrates, International Conference on Graphene and related Materials, Paestum (Italy) 23-27 May, 2016

26) S. Botti, S. Gay, S. Laurenzi, T. Rindzevicius, M.S. Schmidt, A. Rufoloni, M.G. Santonicola. DNA wrapping around MWNTs and graphene: a SERS study, 2nd Bilateral Indo-Italian Workshop, Nanoscale Excitations in Emergent Materials - NEEM 2015, Rome (Italy), 12-14 October, 2015

27) M.G. Santonicola, M. G. Coscia, M. Sirilli, S. Laurenzi. Nanomaterial-based biosensors for a real time detection of biological damage by UV light, 37th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (IEEE EMBC), Milan (Italy), 25-29 August 2015

28) S. Laurenzi, M. Sirilli, L. Marconi. Low-impact testing on epoxy composites reinforced with DNA-functionalized carbon nanotubes, 20th International Conference on Composites Materials, Copenhagen (Denmark), 19-24 July, 2015



28) S. Laurenzi. Multifunctional carbon/epoxy nanocomposites for aerospace structures, International Symposium on Nanoengineered Composites: Properties, Modelling and Applications, Roskilde (Denmark), 15-17 July, 2015 (Invited)

29) S. Laurenzi, M. G. Santonicola, A. Simone, S. Materazzi. Bridging nano- to macro-mechanical properties of an aerospace-grade mono-component epoxy reinforced with carbon nanotubes, 18th International Conference on Composite Structures, Lisbon (Portugal), 15-18 June 2015

30) S. Laurenzi, M. Sirilli, M. Albano, M. Marchetti. Outgassing in carbon nanostructured films on Mylar substrate, 65th International Astronautical Conference (IAC 2014), Toronto (Canada), 29 September-3 October 2014

31) S. Laurenzi, S. Pizzurro, C. Circi. Solar sails: a comparative study between Kapton HN and Kapton B membranes, 65th International Astronautical Conference (IAC 2014), Toronto (Canada), 29 September-3 October 2014

32) M. G. Santonicola, M. G. Coscia, S. Botti, S. Laurenzi. Graphene/DNA nanostructured films for bio-inspired sensing of UV radiation effects, 65th International Astronautical Conference (IAC 2014), (Canada), 29 September-3 October 2014

33) S. Laurenzi, S. Botti, A. Rufoloni, M.G. Santonicola. Fracture Mechanisms in Epoxy Composites Reinforced with Carbon Nanotubes. International Symposium on Dynamic Response and Failure of Composite Materials (DRaF), Ischia (Italy), 7-9 September 2014

34) S. Laurenzi, M. Sirilli, M. Pinna, M.G. Santonicola. DNA-Assisted Dispersion of Multi-Walled CNTs in Epoxy Polymer Matrix. Materials Research Society Spring Meeting, San Francisco, CA (USA), 21-25 April 2014

35) M.G. Santonicola, S. Laurenzi, P. M. Schön. Self-Assembled Carbon Nanotube-DNA Hybrids at the Nanoscale: Morphological and Conductive Properties Probed by Atomic Force Microscopy. Materials Research Society Spring Meeting, San Francisco, CA (USA), 21-25 April 2014

36) A. Stabile, D. Barbera, M. Marchetti, S. Laurenzi. Deployment effects on stability of thin composite boom structures. 17th International Conference on Composite Structures, Porto (Portugal), 17-21 June 2013

37) S. Laurenzi, M. Marchetti. Design of a helicopter component by resin transfer molding process. 17th International Conference on Composite Structures, Porto (Portugal), 17-21 June 2013

38) M.G. Santonicola, S. Laurenzi, M. Sirilli, A. Simone. Hybrid DNA/carbon nanotube materials for sensing applications. Third International Conference on Multifunctional, Hybrid and Nanomaterials, Sorrento (Italy), 3-7 March 2013

39) S. Laurenzi, D. Barbera, M. Marchetti. Buckling design of boom structures by FEM analysis. 63rd International Astronautical Congress (IAC2012), Naples (Italy), 1-5 October 2012

40) D. Micheli, S. Laurenzi, M. Pinna, R. Pastore, G. Giannini, A. Carmelo, M. Marchetti. Modeling and manufacturing of microwave absorber tiles for a cube stealth satellite by using nanostructured composite materials and particle swarm optimization algorithm. Mechanics of Nano, Micro and Macro Composite Structures, Torino (Italy), 18-20 June 2012

41) D. Micheli, S. Laurenzi, V. Mariani Primiani, F. Moglie, G. Gradoni, M. Marchetti. Electromagnetic shielding of oriented carbon fiber composite materials. ESA Workshop on Aerospace EMC, Venice (Italy), 21-23 May 2012

42) S. Laurenzi, M. Pinna, A. Grilli, M. Marchetti. Flow analysis during Resin Transfer Molding of thick structures. 3rd CEAS-AIDAA Conference, Venice (Italy), 17-21 October 2011



43) S. Laurenzi, M. Pinna, M. Marchetti, A. Grilli, F. De Nicola. Advanced RTM application in aircraft. Third Sino-Italian Conference on Space Aerothermodynamics and Hot Structures, Shanghai (China), 21-23 November 2011

44) M. Marchetti, D. Micheli, S. Laurenzi, G. Giannini, S. Mileti, P. Coluzzi, F. Cioeta, L.M. Trefiletti, R.B. Morles, R. Pastore, C. Apollo, G. Randazzo. Nanotechnology for aerospace: the DIAA-SASLab activities, First Sino Italian Conference on Space Aerothermodynamics and Hot Structures, China Academy of Aerospace Aerodynamics, Beijing (China) 26 May 2009

45) J.M. Lawrence, P. Simacek, S. Laurenzi, S. G. Advani. Flow modelling of the compression resin transfer molding process, 8th International Conference on Flow Processes in Composite Materials, Douai (France), 11-13 July 2006

46) S. Laurenzi, M. Marchetti, E. Anamateros. Liquid Composite Molding for aeronautical application, International Council of the Aeronautical Sciences (ICAS 2006), Hamburg (Germany) 3-8 September 2006

47) A. M. Sarasso, A. Franciosa, M. Griccini, S. Laurenzi, M. Marchetti. Autoclave Substitution Moulding-Technology for structural composite manufacturing, Sampe Europe 2006, International Meeting on Composite Materials, Toulouse (France), 13-14 September 2006

48) S. Laurenzi, G. Cavallo, F. Orsini, A. M. Sarasso, M. Marchetti. Autoclave Substitution Moulding: a technology for aeronautical applications, Advancing with Composites 2005 - International Meeting on Composite Materials, Naples (Italy), 11-14 October 2005

49) R. Crescenzi, M. Balucani, S. Colasanti, A. Ferrari, S. Laurenzi, M. Marchetti, G. Sardellitti, M.A. Sarasso. SISCOWIND TMFD Technology, Advancing with Composites 2005, International Meeting on Composite Materials, Naples (Italy), 11-14 October 2005

50) S. Laurenzi, D. Di Nallo, M. Marchetti, E. Lalia Morra, E. Anamateros. Manufacturing approach to realize a prototype of a helicopter transmission component by composite materials, 31st European Rotorcraft Forum (ERF31), Florence (Italy), 13-15 September 2005

51) S. Laurenzi, D. Di Nallo, F. Valente, M. Marchetti, E. Lalia Morra, E. Anamateros, Re-design of a helicopter component transmission by composite material, 45th Israel Annual Conference on Aerospace Sciences, Haifa – Tel Aviv (Israel), 23-24 February 2005

52) S. Laurenzi, M. Griccini, E. Lalia Morra, E. Anamateros, M. Marchetti. Processability analysis of thick braided composites manufactured with RTM technology, 6th International Conference on Flow Processes in Composite Material (FPCM6), Newark, DE (USA), 7-9 July 2004

53) E. Anamateros, E. Lalia Morra, R. Severoni, M. Cioeta, S. Laurenzi, M. Marchetti. Design, manufacturing and qualification of an aeronautical primary structure with RTM Process, 5th International Symposium on Advanced Composites, Corfu (Greece), 5-7 May 2003

VIII C – Presentazioni a conferenze nazionali

1) F. Zaccardi, M. Semeraro, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. Synergistic effects of hybrid carbon nanocomposites with aerospace-grade epoxy resin, NanoInnovation Conference & Exhibition 2019, Rome (Italy) 11-14 June 2019

2) E. Toto, S. Laurenzi, M.G. Santonicola. Curing reactions and thermal stability of nanocomposites with DNA/graphene nanoplatelets by differential scanning calorimetry, XL National Congress on Calorimetry - Thermal Analysis and Applied Thermodynamics (AICAT/GICAT 2018), Pisa, (Italy) 17-19 December 2018



3) E. Toto, S. Botti, S. Laurenzi, M.G. Santonicola. Raman microscopy analysis of graphene-based nanocomposite materials under UV-C exposure, Materials.it 2018, Bologna (Italy), 22-26 October 2018

4) E. Toto, M. Palombi, S. Laurenzi, M.G. Santonicola. Graphene-based nanocomposite materials for applications in space radiation environment, NanoInnovation Conference & Exhibition 2018, Rome (Italy), 11-14 September 2018

5) S. Botti, A. Rufoloni, S. Gay, S. Laurenzi, T. Rindzevicius, M.S. Schmidt, M.G. Santonicola, SERS and Raman studies of UV-Induced Modification of Graphene/DNA Interface, FOTONICA 2016 - 18th Italian Conference on Photonics Technologies, Rome (Italy), June 6-8, 2016

6) S. Laurenzi, R. Petrucci, D. Puglia, L. Torre. The effect of injection molding parameters on the thermal and mechanical properties of thermoplastic composite materials, XX National Congress on Aeronautic and Astronautic (AIDAA), Milano (Italy), 29 June-3 July 2009

7) S. Laurenzi, M.G. Santonicola, R. Pastore, M. Marchetti. Effects of CNTs on the Resin Transfer Molding process parameters, XX National Congress on Aeronautic and Astronautic (AIDAA), Milano (Italy), 29 June-3 July 2009

8) R. Petrucci, L. Torre, S. Laurenzi. Ottimizzazione dei parametri di processo per la realizzazione, mediante la tecnologia RTM, di materiali compositi per uso Aeronautico, XVIII Convegno Italiano di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole (AIM), Catania (Italy), 16-20 September 2007

10) L. Valentini, R. Petrucci, S. Laurenzi, F. Mancina, L. Torre, J. Kenny. Preparation of carbon nanotube-epoxy composites with tailored electrical properties through electric field assisted curing process, IV Simposio sulle Tecnologie Avanzate, Rome (Italy), 21-22 June 2007

11) F. Valente, S. Laurenzi, M. Marchetti, L. D'ambrosio, V. Capasso, E. Anamateros. Studio per la realizzazione di fitting, XVIII National Congress on Aeronautic and Astronautic (AIDAA), Volterra (Italy), 19-22 September 2005

12) S. Laurenzi, M. Marchetti, S. Cantoni, C. Vitiello. Design, manufacturing and qualification of an aeronautical control surface by RTM process, XXXIII Convegno Associazione Nazionale Disegno di Macchine e XIV Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana Analisi delle Sollecitazioni (ADM-AIAS04), Bari (Italy), 31 August-2 September 2004

13) M. Griccini, S. Laurenzi, L. D'ambrosio, E. Anamateros. Analisi strutturale di un elemento giuntato in composito a sezione a T per elicotteri, XVII National Congress on Aeronautic and Astronautic (AIDAA), Rome (Italy), 15-19 September 2003

14) F. Valente, M. Cioeta, E. Vasta, S. Laurenzi, Effetti del termovuoto sul processo di polimerizzazione dei compositi su strutture inflatable, Proceedings of XVII National Congress on Aeronautic and Astronautic (AIDAA), Rome (Italy), 15-19 September 2003

15) S. Scaglione, M. Marchetti, G. Allegri, S. Laurenzi. Interazione tra ossigeno atomico e alcuni materiali operanti in orbita bassa (LEO): descrizione dei parametri critici che governano i processi chimico-fisici sulla superficie, XVII National Congress on Aeronautic and Astronautic (AIDAA), Rome (Italy), 15-19 September 2003

VIII D – Altre Pubblicazioni (libri e riviste non presenti su Scopus)

S. Laurenzi, M. Marchetti. Advanced Composite Materials by Resin Transfer Molding for Aerospace Applications, book chapter in Composites and their Properties, InTech Open, 2012, DOI: 10.5772/48172



S. Laurenzi, C. Circi, M. Marchetti. Aerogel for aerospace applications. Recent Patents on Space Technology, vol. 2(2) pp. 102-107, 2012, ISSN 2210-6871, DOI : 10.2174/1877611611202020102

R. Pastore, G. Giannini, S. Laurenzi, F. Cioeta, M. Marchetti. Tecniche di funzionalizzazione di carbon nanotubes per la produzione di nanocompositi avanzati, Rivista Italiana di Compositi e Nanotecnologie, vol.4 (2) pp. 40-48, 2008, ISSN:1826-4697

S. Laurenzi, T. Albrizio, and M. Marchetti. Modeling of moisture diffusion in carbon braided composites, International Journal of Aerospace Engineering, vol. 2008, 294681, 10 pages, 2008, DOI: 10.1155/2008/294681

Parte IX– Pubblicazioni Selezionate

Lista delle pubblicazioni selezionate per la valutazione.

1. F. Zaccardi, M.G. Santonicola, S. Laurenzi. Quantitative assessment of nanofiller dispersion based on grayscale image analysis: A case study on epoxy/carbon nanocomposites, Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, vol. 115, pp. 302-310, 2018. ISSN: 1359835X, DOI: 10.1016/j.compositesa.2018.10.003 (IF 6.282, Cit. n° 1)
2. S. Del Broccolo, S. Laurenzi, F. Scarpa. AUXHEX – a Kirigami inspired Zero Poisson Ratio cellular structure, Composite Structures, vol. 176, pp. 433-441, 2017. ISSN: 02638223, DOI: 10.1016/j.compstruct.2017.05.050 (IF 4.101, Cit. n° 14)
3. M. Clausi, M.G. Santonicola, L. Schirone, S. Laurenzi. Analysis of ultraviolet exposure effects on the surface properties of epoxy/graphene nanocomposite films on Mylar substrate, Acta Astronautica, vol. 134, pp. 307-313, 2017. ISSN: 00945765, DOI: 10.1016/j.actaastro.2017.02.017 (IF 2.227, Cit. n° 9)
4. S. Laurenzi, M.G. Santonicola. Impact response of advanced composite structures reinforced by carbon nanoparticles, In book: Dynamic Response and Failure of Composite Materials and Structures, Chapter: 7, Woodhead Publishing 2017. ISBN: 978-008100902-4; 978-008100887-4, DOI: 10.1016/B978-0-08-100887-4.00007-X (IF N/A, Cit. n° 1)
5. M. Clausi, M. G. Santonicola, S. Laurenzi. Fabrication of carbon-based nanocomposite films by spin coating process: An experimental and modeling study of the film thickness, Composites Part A: Applied Science and Manufacturing, vol. 88, pp. 86-97, 2016. ISSN: 1359835X, DOI: 10.1016/j.compositesa.2016.05.026 (IF 4.075, Cit. n° 9)
6. S. Botti, A. Rufoloni, S. Laurenzi, S. Gay, T. Rindzevicius, M. Stenbæk Schmidt, M.G. Santonicola. DNA self-assembly on graphene surface studied by SERS mapping, Carbon, 109, pp. 363-372, 2016. ISSN: 00086223, DOI: 10.1016/j.carbon.2016.07.069 (IF 6.337, Cit. n° 12)
7. S. Botti, S. Laurenzi, L. Mezi, A. Rufoloni, M G. Santonicola. Surface-enhanced Raman spectroscopy characterization of functionalized multi-walled carbon nanotubes, Physical Chemistry Chemical Physics, vol. 17(33), pp. 21373-21380, 2015. ISSN: 14639076, DOI: 10.1039/c4cp05075d (IF 4.449, Cit. n° 11)
8. D. Barbera, S. Laurenzi. Nonlinear buckling and folding analysis of a storable tubular ultrathin boom for nanosatellites, Composite Structures, vol. 132, pp. 226-238, 2015. ISSN: 02638223, DOI: 10.1016/j.compstruct.2015.05.024 (IF 3.853, Cit. n° 7)
9. A. Stabile, S. Laurenzi. Coiling dynamic analysis of thin-walled composite deployable boom, Composite Structures, vol. 113, pp. 429-436, 2014. ISSN: 02638223, DOI: 10.1016/j.compstruct.2014.03.043 (IF3.318, Cit. n° 20)

10. S. Laurenzi, S. Botti, A. Ruffoloni, M.G. Santonicola. Fracture mechanisms in epoxy composites reinforced with carbon nanotubes, *Procedia Engineering*, vol. 88, pp. 157-164, 2014. ISSN: 18777058, DOI: 10.1016/j.proeng.2014.11.139 (IF N/A, Cit. n° 12)
11. S. Laurenzi, A. Casini, D. Pocci. Design and fabrication of a helicopter unitized structure using resin transfer moulding, *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, vol. 67, pp. 221-232, 2014. ISSN: 1359835X, DOI: 10.1016/j.compositesa.2014.09.007 (3.071, Cit. n° 6)
12. S. Laurenzi, A. Grilli, M. Pinna, F. De Nicola, G. Cattaneo, M. Marchetti. Process simulation for a large composite aeronautic beam by resin transfer molding, *Composites Part B: Engineering*, vol. 56, pp. 47-55, 2014. ISSN: 13598368, DOI: 10.1016/j.compositesb.2013.09.039 (IF 2.983, Cit. n° 17)

Roma 26 novembre 2019

Susanna Laurenzi

