

Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2659/2018 del 09/11/2018

## AI FINI DELLA PUBBLICAZIONE

### Curriculum Vitae Fabrizio Piergentili

Place Roma

Date 29/11/2018

--

#### Part II – Education

Type	Year	Institution	Notes (Degree, Experience,...)
University graduation	2001	Università di Roma, “La Sapienza”	Laurea in Ingegneria Aerospaziale
PhD	2006	Università di Roma, “La Sapienza”	Titolo della tesi di Dottorato: “Osservazione e mitigazione dei detriti spaziali”.

#### Part III – Appointments

##### IIIA – Academic Appointments

Start	End	Institution	Position
2006	2011	Università di Bologna “ALMA MATER STUDIORUM”	Ricercatore Universitario nel Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/05
2011	In corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Ricercatore Universitario nel Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/05
2014	In corso	MIUR, Abilitazione Scientifica Nazionale	Abilitazione Scientifica Nazionale per la II fascia, per il SC 09/A1
2017	In corso	MIUR, Abilitazione Scientifica Nazionale	Abilitazione Scientifica Nazionale per la I fascia, per il SC 09/A1
2014	In corso	Università di Roma “La Sapienza”, dottorato in “Ingegneria Aeronautica e Spaziale”	Membro del Collegio dei docenti

##### IIIB – Other Appointments

Start	End	Institution	Position
2017	In corso	International Academy of Astronautics	Member of the IAA Committee on Space Debris
2018/06	2018/08	University of Michigan	Visiting scholar
2012	2014	IADC Inter-Agency Space Debris Coordination Committee	Chairman of WG1-Measurements
2010	In corso	IADC Inter-Agency Space Debris Coordination Committee	Member of Italian Delegation to WG1
2012	In corso	University "La Sapienza" SPIN OFF: Robotics Srl,	Proposer and Vice-President

#### Part IV – Teaching experience

Year	Institution	Lecture/Course
2016-in corso	Università di Roma, "La Sapienza"	Space Guidance and Navigation
2013-in corso	Università di Roma, "La Sapienza"	Impianti Aeronautici
2014-in corso	Università di Roma, "La Sapienza"	Laboratorio di Sistemi Spaziali
2016/2017	Università di Roma, "La Sapienza"	Sistemi di Telerilevamento
2006-2013	Università di Bologna "ALMA MATER STUDIORUM"	Avionica e strumentazione spaziale
2009-2011	Università di Bologna "ALMA MATER STUDIORUM"	Dinamica e Controllo Orbitale

#### Part V - Society memberships, Awards and Honors, patents

Year	Title
2005	Fabrizio Piergentili, <i>A passive system for LEO microsatellite deorbiting</i> . patent n°RM2005A000471, Italian patent office, September 15th, 2005
2008	Fabrizio Piergentili, Gian Paolo Candini, <i>Integrated photovoltaic module and production method</i> , patent n°RM2008A000198, Italian patent office, April 15th, 2008
2006	Bepi Colombo Prize.

#### Part VI - Funding Information [grants as PI-principal investigator or I-investigator]

Year	Title	Program
2018	ADDENDUM - IKUNS-Italian Kenian University Nano Satellite - PI	Convenzione ASI-Sapienza per BSC di Malindi
2017	Development of a static optical system to survey space debris population in GEO -PI	Ricerche UNIVERSITARIE
2016	Nanosatellite Eaglet – Supporto all’ottimizzazione del Sistema e sviluppo del SW per On Board Computer (OBC) - PI	Accordo CGS spa – DIMA Sapienza
2016	SSA P2-SST-X Support Observations and Sensor Qualification – I	ESA SST
2015	Qualifica di sistemi di mitigazione di detriti spaziali - PI	Accordo New Production Concept-DIMA Sapienza
2015	Detriti spaziali – support alle attività IADC e validazione pre-operativa per SST - I	Accordo ASI-INAf
2015	IKUNS-Italian Kenian University Nano Satellite - PI	Convenzione ASI-Sapienza per BSC di Malindi
2014	EQUO- Equatorial Observatory - I	Convenzione ASI-Sapienza per BSC di Malindi
2014	OVALSS - Optical &Voice Approach & Landing Support System - PI	Ricerche UNIVERSITARIE
2014	Responsabile Scientifico programma di Scambio tra Sapienza (DIMA) ed University of Michigan (Department of astronomy) - PI	Professori Visitatori
2012	Inquinamento spaziale: sistema a largo campo di vista e algoritmi per la determinazione del moto di detriti da misure ottiche" - PI	Ricerche UNIVERSITARIE
2008	HPH.com(HeliconPlasmaHyrazine.COMbinedMicro), , Responsabile Scientifico Unità Università Studi di Bologna - I	FP7(settimo programma quadro)

## Part VII – Research Activities

## Keywords

## Brief Description

<p>sorveglianza spaziale, con particolare riguardo a <b>detriti spaziali</b></p>	<p><b>La sorveglianza spaziale</b> riguarda l'osservazione, il monitoraggio e la catalogazione degli oggetti in orbita terrestre; in questo campo di ricerca rientrano l'analisi delle strategie di osservazione e lo sviluppo dei modelli della dinamica dei corpi in orbita utili per le procedure di determinazione orbitale.</p> <p>Questa attività è iniziata nel 2000 con una Tesi di Laurea il cui titolo è "Sperimentazione di sistemi ottici per la determinazione orbitale". Durante il lavoro di tesi, per la prima volta in Italia, sono stati fotografati intenzionalmente alcuni oggetti in orbita Geostazionaria, utilizzando sistemi ottici. In particolare le foto sono state scattate dall'Osservatorio Astronomico di Campo Catino. Dopo aver effettuato queste prime foto ed aver messo a punto le strategie di osservazione e di determinazione orbitale di tali oggetti è stata ideata e realizzata la prima campagna di osservazione italiana, nell'Aprile 2002, dedicata alla ricerca di detriti spaziali in orbita geostazionaria. Durante questa campagna di osservazione sono stati ripresi oltre 100 oggetti, alcuni dei quali non presenti nel "Geosynchronous Catalog Report" della NASA; gli oggetti ripresi sono stati analizzati e i loro principali parametri orbitali identificati. In particolare il grafico delle ascensioni rette e delle inclinazioni di tali oggetti permette di valutare gli effetti congiunti dello schiacciamento della Terra e della presenza del Sole e della Luna sui corpi identificati, consentendo una stima del tempo trascorso dal termine del controllo orbitale.</p> <p>Considerate le difficoltà che si incontrano nell'identificazione accurata dei parametri orbitali di corpi orbitanti che transitano per poco tempo nel campo di vista dei sistemi di monitoraggio, si è organizzata la prima campagna europea di monitoraggio dei detriti spaziali sfruttando contemporaneamente due siti osservativi cooperanti, uno in Italia (Osservatorio Astronomico di Campo Catino) ed uno in Spagna (Observatori Astronòmic de Mallorca). Tale campagna di osservazioni ha permesso di eseguire misure congiunte degli oggetti ripresi, valutando l'efficacia delle strategie messe a punto al fine di migliorare l'accuratezza delle procedure di determinazione orbitale.</p> <p>A seguito delle campagne di osservazione di oggetti in orbita Geostazionaria si è poi analizzata anche la possibilità di effettuare campagne di ricerca di detriti in orbita bassa. A tale scopo si è organizzata una campagna di osservazione relativa ad oggetti che naturalmente presentano dinamiche e problematiche nella ripresa e nell'inseguimento totalmente diverse dalle campagne di osservazione precedenti. Le strategie di inseguimento sono state provate con successo e diversi metodi di determinazione orbitale sono stati applicati e confrontati tra loro partendo dai dati raccolti; i risultati sono stati presentati oltre che nella Tesi di Dottorato, il cui titolo è "Osservazione e Mitigazione di detriti spaziali".</p> <p>La crescente necessità di campagne di osservazione continue per il monitoraggio dell'ambiente detritico orbitale e le nozioni acquisite durante i primi anni di ricerca nel campo hanno permesso la progettazione ed il coordinamento della realizzazione del primo osservatorio italiano dedicato all'osservazione dei detriti spaziali. Tale osservatorio è stato</p>
<p>La progettazione e realizzazione di <b>microsatelliti universitari</b></p>	
<p>analisi e realizzazione di <b>Sistemi Robotici Spaziali</b></p>	

realizzato, per conto della Scuola di Ingegneria Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nell'ambito di un lavoro di cooperazione nazionale tra università ed enti di ricerca italiani che operano su diversi aspetti del problema dei detriti spaziali, finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana.

L'osservatorio ha avuto la prima luce nel Luglio 2007 e nell'ultimo anno ha partecipato attivamente alle campagne di osservazione dei detriti spaziali organizzate in ambito internazionale dalle Agenzie Spaziali afferenti allo IADC (Inter Agency Space-Debris Committee). Questo comitato è un organo internazionale formato dalle delegazioni delle Agenzie Spaziali dei Paesi con programmi spaziali avviati e consolidati, preposto all'analisi e al monitoraggio della situazione dei detriti spaziali. Nell'ambito dei lavori dello IADC, sono state coordinate le attività dell'osservatorio italiano nella partecipazione alle campagne internazionali per conto dell'Agenzia Spaziale Italiana; inoltre è stato assunto il ruolo di coordinatore internazionale della campagna IADC "International 2007 Optical Debris Campaign in Higher Orbit AI 23.4" alla quale hanno partecipato, oltre all'osservatorio italiano, osservatori russi, statunitensi, ucraini, giapponesi, cinesi, francesi e l'osservatorio delle Canarie dell'ESA e nel 2012 si è assunto il ruolo di Co-chairman e poi Chairman del gruppo di lavoro dedicato alle Misure dei detriti (WG-1 Measurements).

Ad oggi la Sapienza possiede ed opera un network di osservatori dedicati alla sorveglianza spaziale dislocati su territorio italiano e presso Malindi in Kenya.

La realizzazione di tale network di osservatori ha permesso di monitorare con successo anche il rientro di oggetti non controllati, quali ad esempio la stazione spaziale cinese TIANGONG-1.

Nel complesso l'attività collegata alla sorveglianza spaziale ha consentito di applicare le nozioni di Sistemi Spaziali e Meccanica del Volo a casi pratici, confrontando i modelli delle perturbazioni orbitali con i dati effettivamente raccolti.

Nell'ambito della ricerca per la sorveglianza spaziale sono state approfonditamente analizzate le problematiche connesse alla determinazione delle traiettorie di missili balistici tattici sulla base di misure radar. Durante questo lavoro sono stati identificati i modelli matematici adatti a descrivere la dinamica di un missile balistico ed è stata messa a punto una procedura per l'identificazione dei valori di prima stima dello stato del missile (posizione e velocità ad un certo istante), utili ad inizializzare le procedure iterative di identificazione della traiettoria. A questo primo lavoro è seguito un secondo lavoro in cui sono stati identificati i procedimenti iterativi per la caratterizzazione della traiettoria del missile e sono stati sviluppati gli algoritmi adatti a determinare l'istante di burn-out ed il punto di impatto al suolo di un missile (metodo di GAUSS e delle serie f,g mediati, filtro di Kalman). E' stata svolta anche un'analisi dell'effetto dell'accuratezza dei sistemi radar sulla stima degli errori nell'identificazione del punto di impatto e del burn-out. Per rispondere alle effettive necessità dei sistemi di identificazione di missili balistici operanti in uno scenario bellico, è sembrato opportuno proseguire il lavoro iniziato con lo studio e la messa a punto di un algoritmo capace di discriminare i falsi obiettivi dai missili balistici. Nell'ambito di questo

studio è stato realizzato un algoritmo capace di discriminare gli oggetti, basandosi sullo scostamento dei valori attesi da quelli reali, e ne è stata verificata l'efficacia per missili caratterizzati da differenti parametri balistici.

**L'attività di progettazione e realizzazione di micro satelliti**

**universitari** è stata svolta nell'ambito del programma IKUNS, 1KUNS-PF, URSA MAIOR, UNISAT (progetti UNISAT-2, UNISAT-3 UNISAT-4 ed UNISAT-5), EDUsat, UNICubeSAT ed ALMASat.

Il satellite **URSA MAIOR** (3U) lanciato nell'ambito del progetto QB50 è attualmente in orbita e operativo. Per tale satellite il candidato ha svolto attività di Responsabile tecnico. Tale satellite ha scattato foto a bassa risoluzione della Terra, ed ha provato diverse tecnologie legate al computer di bordo e a sistemi di mitigazione dei detriti spaziali, quali una vela per il deorbiting.

Il satellite **1KUNS-PF** (1U) è a bordo della ISS è stato immesso in orbita il 7 maggio 2018 ed è operativo, per tale satellite il candidato ha il ruolo di Responsabile scientifico del Programma. Tale satellite continua a scattare foto ad alta risoluzione della terra e ha permesso di analizzare la dinamica e il controllo d'assetto magnetico attivo.

**IKUNS-LEDSAT** è schedato per il lancio nell'ambito del progetto ESA "FLY YOUR SATELLITE" per il primo quarto del 2020. Tale satellite imbarcherà dei led ad alta potenza per esperimenti di determinazione orbitale e d'assetto da osservazioni ottiche e per comunicazioni ottiche.

Nell'ambito della partecipazione al programma UNISAT è stata analizzata la dinamica orbitale e d'assetto dei microsattelliti UNISAT. Dal 2002, infatti, si è avuta l'opportunità di lavorare sui microsattelliti UNISAT-2 (lanciato nel 2002), UNISAT-3 (lanciato nel 2004) ed UNISAT-4 (lanciato nel 2006).

In particolare per il microsattellite UNISAT-3 il si è effettuata l'analisi della dinamica d'assetto in orbita, ricostruendo il comportamento del satellite dai dati di telemetria dei pannelli solari e del magnetometro. La ricostruzione dell'assetto del satellite in orbita è stata realizzata congiuntamente all'analisi delle prestazioni in orbita dei pannelli solari di UNISAT-3; infatti la valutazione sullo stato delle celle solari è stata possibile grazie alla contemporanea identificazione dell'orientamento del satellite. Per migliorare le capacità di identificazione dell'assetto del satellite UNISAT sono stati progettati e realizzati un sensore di Luna ed un sensore di Sole imbarcati a bordo del microsattellite UNISAT-4.

Ulteriori analisi sulla dinamica di assetto di microsattelliti stabilizzati con sistemi passivi e si è valutato il comportamento di satelliti stabilizzati tramite magnete permanente o tramite boom per sfruttare il gradiente di gravità. In particolare si è studiato un modello matematico dei satelliti EduSAT (sistema di stabilizzazione d'assetto magnetico passivo) e UNISAT-5 (sistema di stabilizzazione d'assetto tramite coppia di gradiente di gravità), ed è stato affrontato il problema dello smorzamento delle oscillazioni tramite barre di isteresi per la dissipazione dell'energia, inoltre sono state effettuate delle simulazioni numeriche della dinamica d'assetto per valutare l'efficacia dei sistemi progettati.

Di questo filone di ricerca fa parte anche l'analisi del controllo d'assetto del microsattellite UNISAT-5 tramite micro-thruster oggetto di un contratto di ricerca finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del 7°

Programma Quadro. In particolare si è analizzata la possibilità di valutare le prestazioni in orbita dei micro-thruster per il controllo d'assetto attivo tramite la ricostruzione dell'assetto del satellite.

L'analisi della dinamica orbitale dei microsatelliti UNISAT, basata sull'evoluzione dei parametri orbitali medi riportati dai TLE rilasciati dal NORAD, ha permesso la stima della densità atmosferica ai diversi regimi orbitali in cui si trovano i satelliti UNISAT (650x650 km, 65° inclinazione), UNISAT-2 (650x650 km, 65° inclinazione) ed UNISAT-3 (800x800 km, 98° di inclinazione). La valutazione della densità atmosferica ha permesso la stima del life-time dei satelliti successivi ed in particolare ha portato a considerare la necessità di progettare un sistema capace di deorbitare il satellite a fine vita operativa, semplice ed affidabile, che fosse basato sull'incremento del coefficiente balistico. A tal fine è stato progettato, realizzato e brevettato il sistema SIRDARIA (Spacecraft Integrated Re-Entry Device Aero-Resistant Increasing Area), un sistema di rientro per microsatelliti in orbita terrestre bassa che incrementa la resistenza aerodinamica variando la superficie maestra del satellite (domanda di brevetto RM2005A000471). Tale sistema è stato qualificato per il lancio ed imbarcato a bordo di UNISAT-4.

L'analisi della dinamica orbitale di costellazioni di microsatelliti del tipo UNISAT è stata affrontata nella progettazione di una costellazione di microsatelliti per l'individuazione dei detriti in orbita terrestre bassa e anche nella progettazione di una costellazione per l'individuazione tempestiva di incendi durante un progetto congiunto con il Keldish Institute of Applied Mathematics (KIAM) dell'Accademia Russa delle Scienze di Mosca (Federazione Russa) per lo studio di un microsatellite (Hypsat) in grado di fornire misure iperspettrali.

Durante la partecipazione ai progetti UNISAT-2, UNISAT-3 ed UNISAT-4 si è avuta la possibilità di progettare, realizzare e provare il sistema di potenza del microsatellite UNISAT-3 (Pannelli solari con celle al silicio di comune utilizzo terrestre, con celle al silicio qualificate per ambiente spaziale, con celle a tripla giunzione, batterie NiCd), l'elettronica di bordo per la gestione della telemetria (multiplexing, condizionamento e gestione dei segnali raccolti dai sensori di bordo) di UNISAT 3, un sistema di inseguimento del picco di potenza per pannelli solari (MPPT, Maximum Peak Power Tracking) e di partecipare all'integrazione ad UNISAT-4 di una Sonda tripla per l'analisi in-situ dei parametri di plasma ionosferico. Inoltre si è avuta l'opportunità di partecipare alla campagna di test (vibrazione, vuoto, simulatore solare), al fit-check (Dnepropetrovsk, Ucraina) e alla fase finale di integrazione sul lanciatore (Cosmodromo di Baikonour) dei microsatelliti UNISAT-3 e UNISAT-4.

Sono stati progettati e realizzati i prototipi e analizzato il power budget del sistema fotovoltaico e delle batterie del microsatellite ALMASAT. Questo studio ha richiesto l'analisi accurata dell'orbita del satellite e ha condotto alla realizzazione di un brevetto (domanda di brevetto RM2008A000198) volto alla produzione di pannelli solari con celle solari integrate direttamente alle schede elettroniche senza utilizzo di colle e procedure di pannellizzazione.

E' stato realizzato il microsatellite EPSILON tramite rapid prototyping, e si è analizzata la possibilità di utilizzare concentratori solari per la produzione di energia in orbita.

	<p>La ricerca nel campo dei <b>sistemi robotici spaziali</b>, iniziata nel 2006 presso il nuovo laboratorio di robotica spaziale della II Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna, ha portato alla realizzazione di un rover esapode usato come banco di prova per sistemi di guida e navigazione autonomi. Per quello che riguarda i sistemi di navigazione si è lavorato sull'integrazione di misure GPS con misure inerziali per simulare l'integrità del segnale in assenza di segnale GPS e sullo sviluppo di algoritmi per l'identificazione dell'ambiguità nella determinazione della posizione tramite sistemi GPS differenziali. I sistemi di navigazione inerziale e visiva sono stati provati a bordo del pallone stratosferico BEXUS-9, sul quale si è imbarcata una IMU (Inertial Measurement Unit) per la misura delle accelerazioni traslazionali e delle velocità rotazionali ed una microcamera per l'acquisizione delle immagini. Questo esperimento ha permesso di valutare le prestazioni dei sistemi di navigazione utilizzati in ambiente ostile. Gli algoritmi di guida autonoma vengono provati tramite un rover esapode, controllabile anche in remoto da un operatore o da un PC capace di ricevere ed analizzare autonomamente la telemetria ricevuta. I sensori di navigazione, oltre a sistemi GPS, comprendono due telecamere per l'identificazione degli obiettivi tramite visione stereoscopica, un radar ad infrarossi e sensori di contatto sulle zampe per l'identificazione degli ostacoli. Al rover è stato anche installato un braccio meccanico controllato in remoto tramite un telecomando capace di riprodurre il movimento di un braccio umano. Recentemente sono stati provati a bordo di pallone stratosferico i sistemi di radionavigazione VOR ed è in fase di progettazione un sistema automatico di movimentazione di un antenna per telecomunicazioni da provare ancora su pallone stratosferico.</p>
--	--

### Part VIII – Summary of Scientific Achievements

Product type	Number	Data Base	Start	End
Papers [international]	102	Scopus	2003	2018

Total Impact factor	29,76 (Journals citation Report)
Average Impact Factor (sulla base delle pubblicazioni che hanno generato l'impact factor totale)	1,063
Total Citations	971 (Scopus)
Average Citations per Product	9,52
Hirsch (H) index	19 (Scopus)

Lista complete delle pubblicazioni Scopus, EXPORT DATE:29 Nov 2018



- 1) Santoni, F., Seitzer, P., Cardona, T., Locatelli, G., Marmo, N., Masillo, S., Morfei, D., Piergentili, F. Optical tracking and orbit determination performance of self-illuminated small spacecraft: LEDSAT (LED-based SATellite), (2018) *Advances in Space Research*, 62 (12), pp. 3318-3334. , DOI: 10.1016/j.asr.2018.08.018 (I.F. non disponibile per l'anno in corso)
- 2) Cialone, G., Marzioli, P., Masillo, S., Gianfermo, A., Frezza, L., Pellegrino, A., Piergentili, F., Santoni, F., LEDSAT: A LED-Based CubeSat for optical orbit determination methodologies improvement, (2018) 5th IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2018 - Proceedings, art. no. 8453518, pp. 456-461. , DOI: 10.1109/MetroAeroSpace.2018.8453518
- 3) Diprima, F., Santoni, F., Piergentili, F., Fortunato, V., Abbattista, C., Amoruso, L., Efficient and automatic image reduction framework for space debris detection based on GPU technology, (2018) *Acta Astronautica*, 145, pp. 332-341. , DOI: 10.1016/j.actaastro.2018.02.009 (I.F. non disponibile per l'anno in corso)
- 4) Cialone, G., Gianfermo, A., Di Cecco, A., Mari, S., Cassisi, S., Santoni, F., Piergentili, F., A concept mission for the Stellar Population and Evolution with Cubesats (SPEC), (2018) *Advances in Space Research*, . Article in Press. , DOI: 10.1016/j.asr.2018.10.012
- 5) Grossi, A., Piergentili, F., Santoni, F. Efficient Fast Open-Loop Attitude Control Strategy for Earth Imaging Nanospacecraft (2017) *Journal of Aerospace Engineering*, 30 (5), art. no. 04017057, DOI: 10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000773 (I.F. 1,296)
- 6) Arena, L., Piergentili, F., Santoni, F., Design, Manufacturing, and Ground Testing of a Control-Moment Gyro for Agile Microsatellites, (2017) *Journal of Aerospace Engineering*, 30 (5), art. no. 04017039, DOI: 10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000754 (I.F. 1,296)
- 7) Sciré, G., Piergentili, F., Santoni, F. Spacecraft Recognition in Co-Located Satellites Cluster Through Optical Measures (2017) *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, 53 (4), art. no. 7859294, pp. 1699-1708. , DOI: 10.1109/TAES.2017.2671619 (I.F. 2,063)
- 8) Micheli, D., Santoni, F., Giusti, A., Delfini, A., Pastore, R., Vricella, A., Albano, M., Arena, L., Piergentili, F., Marchetti, M., Electromagnetic absorption properties of spacecraft and space debris, (2017) *Acta Astronautica*, 133, pp. 128-135. , DOI: 10.1016/j.actaastro.2017.01.015 (I.F. 2,227)
- 9) Piergentili, F., Santoni, F., Seitzer, P., Attitude Determination of Orbiting Objects from Lightcurve Measurements, (2017) *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, 53 (1), art. no. 7819454, pp. 81-90. , DOI: 10.1109/TAES.2017.2649240 (I.F. 2,063)
- 10) Simonetti, A., Gaeta, M., Lamarca, V., Maioli, L., Piergentili, F., Santoni, F., Saggese, A cubesat constellation for maritime surveillance, (2017) *Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC*, 10, pp. 6412-6417.
- 11) Delfini, A., Vricella, A., Pastore, R., Micheli, D., Albano, M., Santoni, F., Piergentili, F., Marchetti, M., Hypervelocity debris impact damage of space composite structures (2017) *Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC*, 12, pp. 8045-8051.
- 12) Masillo, S., Locatelli, G., Marmo, N., Morfei, D., Piergentili, F., Santoni, F., Cardona, T., Pellegrino, A., Castronuovo, M., Seitzer, P., Cutler, J., Washabaugh, P., Lee, C.H., Gitten, R., Sharma, S., A led-based technology to improve the orbit determination of LEO satellite (2017) *Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC*, 6, pp. 3974-3981.
- 13) Pellegrino, A., Seitzer, P., Piergentili, F., Santoni, F., Cutler, J., Washabaugh, P., Cardona, T., Marzioli, P., Cialone, G., Lee, C.H., Masillo, S., Morfei, D., Sharma, S., Gitten, R., Castronuovo, M.M., LEDSAT: In-orbit demonstration mission for LED-based cluster launch early identification and improved LEO surveillance (2017) *Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC*, 6, pp. 4077-4091.
- 14) Frezza, L., Maioli, L., Gaeta, M., Lamarca, V., Calisti, L., Ruà, E.G., Marotta, E., Mwangi, C., Murage, S., Adhiambo, V., Otieno, F., Grossi, A., Bellini, Q., Kimani, J.N., Pirrotta, S., Mbuthia, M., Piergentili, F., Santoni, F., From IKUNS to 1KUNS - First Kenyan university

- nanosatellite, (2017) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 9, pp. 5747-5755.
- 15) Santoni, F., Pastore, R., Gradoni, G., Piergentili, F., Micheli, D., Diana, R., Delfini, A. Experimental characterization of building material absorption at mmWave frequencies: By using reverberation chamber in the frequency range 50-68 GHz, (2016) 3rd IEEE International Workshop on Metrology for Aerospace, MetroAeroSpace 2016 - Proceedings, art. no. 7573206, pp. 166-171. DOI: 10.1109/MetroAeroSpace.2016.7573206
  - 16) Marzioli, P., Pellegrino, A., Valdatta, M., Curiano, F., Angeletti, F., Frezza, L., Gianfermo, A., Arena, L., Cardona, T., Piergentili, F., Santoni, F., Testing the VOR (VHF Omnidirectional Range) in the stratosphere: STRATONAV experiment, (2016) 3rd IEEE International Workshop on Metrology for Aerospace, MetroAeroSpace 2016 - Proceedings, art. no. 7573237, pp. 336-341. , DOI: 10.1109/MetroAeroSpace.2016.7573237
  - 17) Cardona, T., Seitzer, P., Rossi, A., Piergentili, F., Santoni, F., BVRI photometric observations and light-curve analysis of GEO objects, (2016) Advances in Space Research, 58 (4), pp. 514-527. , DOI: 10.1016/j.asr.2016.05.025 (I.F. 1,401)
  - 18) Cardona, T., Curianò, F., Diprima, F., Santoni, F., Piergentili, F., Canu, C., The automation of the EQUO on-ground observatory at broglio space center for space surveillance, (2016) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, .
  - 19) Pellegrino, A., Arena, L., Cardona, T., Scirè, G., Tozzi, A., Piergentili, F., Hands-On activity on space systems at sapienza - University of Rome, (2016) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, .
  - 20) Santoni, F., Micheli, D., Giusti, A., Delfini, A., Pastore, R., Vricella, A., Arena, L., Piergentili, F., Marchetti, M., Electromagnetic absorption properties of spacecraft and space debris (2016) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, .
  - 21) Santoni, F., Micheli, D., Albano, M., Delfini, A., Pastore, R., Vricella, A., Giusti, A., Arena, L., Piergentili, F., Marchetti, M., Measurements of absorption cross section for space debris identification by using reverberation chamber, (2016) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, .
  - 22) Arena, L., Agostini, L., Calisti, L., Gaeta, M., Lamarca, V., Maioli, L., Marotta, E., Ruà, E.G., Pirrotta, S., Mbuthia, M., Santoni, F., Piergentili, F., IKUNS: Italian Kenyan University Nano Satellite, (2016) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, .
  - 23) Arena, L., Agostini, L., Calisti, L., Gaeta, M., Lamarca, V., Maioli, L., Marotta, E., Ruà, E.G., Pirrotta, S., Mbuthia, M., Santoni, F., Piergentili, F., A university Nano satellite for student international cooperation through hands-on education, (2016) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, .
  - 24) Sciré, G., Santoni, F., Piergentili, F., Analysis of orbit determination for space based optical space surveillance system, (2015) Advances in Space Research, 56 (3), pp. 421-428. , DOI: 10.1016/j.asr.2015.02.031 (I.F. 1,409)
  - 25) Sciré, G., Piergentili, F., Santoni, F., A novel recycling concept for space debris mitigation (2015) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 4, pp. 2684-2687.
  - 26) Cardona, T., Seitzer, P., Rossi, A., Piergentili, F., Santoni, F., Photometric characterization of geo objects from the loiano telescope, (2015) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 3, pp. 1926-1929.
  - 27) Piergentili, F., Arena, L., Cardona, T., Diprima, F., Scirè, G., Spinetti, A., Canu, C., Portelli, C., Santoni, F., EQUO: An equatorial observatory to improve the Italian space surveillance capability, (2015) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 4, pp. 2677-2683.
  - 28) Piergentili, F., Arena, L., Cardona, T., Sciré, G., Angeletti, F., Curiano, F., De Zanet, G., Gaeta, M., Lamarca, V., Panicucci, P., Pellegrino, A., Vilona, V., Betti, B., Arras, M., Piccion, M., Coppotelli, G., Balucani, M., Nasuti, F., Santoni, F., Design, manufacturing

- and test of the cubesat ursa maior, (2015) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 6, pp. 4324-4329.
- 29) Felicetti, L., Piergentili, F., Santoni, F., Thermosphere density and wind measurements in the equatorial region using a constellation of drag balance nanospacecraft, (2014) *Advances in Space Research*, 54 (3), pp. 546-553. , DOI: 10.1016/j.asr.2013.09.008 (I.F. 1,358)
  - 30) Santoni, F., Piergentili, F., Donati, S., Perelli, M., Negri, A., Marino, M., An innovative deployable solar panel system for Cubesats, (2014) *Acta Astronautica*, 95 (1), pp. 210-217. DOI: 10.1016/j.actaastro.2013.11.011 (I.F. 1,122)
  - 31) Candini, G.P., Piergentili, F., Santoni, F., Designing, manufacturing, and testing a self-contained and autonomous nanospacecraft attitude control system, (2014) *Journal of Aerospace Engineering*, 27 (6), art. no. 4014033. , DOI: 10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000291 (I.F. 0,839)
  - 32) Piergentili, F., Ravaglia, R., Santoni, F., Close approach analysis in the geosynchronous region using optical measurements, (2014) *Journal of Guidance, Control, and Dynamics*, 37 (2), pp. 705-710. , DOI: 10.2514/1.59821 (I.F. 1,291)
  - 33) Piattoni, J., Ceruti, A., Piergentili, F., Automated image analysis for space debris identification and astrometric measurements, (2014) *Acta Astronautica*, 103, pp. 176-184. DOI: 10.1016/j.actaastro.2014.05.025 (I.F. 1,122)
  - 34) Sciré, G., Santoni, F., Piergentili, F., Oricchio, D., Notarantonio, A., Orbit determination from space based optical observation, (2014) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 3, pp. 2151-2161.
  - 35) Piergentili, F., Ceruti, A., Rizzitelli, F., Cardona, T., Battagliere, M.L., Santoni, F., Space debris measurement using joint mid-latitude and equatorial optical observations, (2014) *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, 50 (1), art. no. 6809942, pp. 664-675. , DOI: 10.1109/TAES.2013.120272 (I.F. 1,757)
  - 36) Pigliaru, L., Borriello, C., Piergentili, F., Santoni, F., Pituccio, S., Pensavalle, E., Expanded polyurethane foam for active debris removal, (2014) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2, pp. 1472-1482.
  - 37) Santoni, F., Piergentili, F., Candini, G.P., Perelli, M., Negri, A., Marino, M., An orientable solar panel system for nanospacecraft, (2014) *Acta Astronautica*, 101 (1), pp. 120-128. , DOI: 10.1016/j.actaastro.2014.04.020 (I.F. 1,122)
  - 38) Santoni, F., Piergentili, F., Ravaglia, R., Nanosatellite cluster launch collision analysis, (2013) *Journal of Aerospace Engineering*, 26 (3), pp. 618-627. , DOI: 10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000175 (I.F. 0,926)
  - 39) Santoni, F., Cordelli, E., Piergentili, F., Determination of disposed-upper-stage attitude motion by ground-based optical observations, (2013) *Journal of Spacecraft and Rockets*, 50 (3), pp. 701-708. DOI: 10.2514/1.A32372 (I.F. 0,474)
  - 40) Piergentili, F., Santoni, F., A telescope mount suitable for space surveillance (2013) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 3, pp. 2354-2362.
  - 41) Piergentili, F., Spinetti, A., Santoni, F., Optical measurements and relative trajectory determination of colocate geostationary satellites, (2013) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 6, pp. 4620-4626.
  - 42) Piergentili, F., Bellini, N., Locarini, A., Naldi, S., Rastelli, D., Valdatta, M., Bagassi, S., Fused deposition modeling techniques for manufacturing of cubesat based on modular design concept, (2013) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 8, pp. 6255-6263.
  - 43) Bellini, N., Locarini, A., Naldi, S., Rastelli, D., Valdatta, M., Piergentili, F., A space debris "cleaner kit" based on polyurethane foam, (2013) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 4, pp. 2600-2608.

- 44) Santoni, F., Piergentili, F., Candini, G., Perelli, M., Negri, A., Marino, M., Development of a steerable deployed solar array system for nanospacecraft, (2013) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 9, pp. 6799-6804.
- 45) Piergentili, F., Balucani, M., Crescenzi, R., Piattoni, J., Santoni, F., Betti, B., Nasuti, F., Onofri, M., MEMS cold gas microthruster on Ursa Maior CubeSat, (2013) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 9, pp. 7137-7143.
- 46) Marcello, V., Fedrico, R., Antonio, S., Stefania, T., Jacopo, P., Paolo, C.G., Santoni, F., Fabrizio, P., Redemption: An experiment on sounding rocket to test a system for actual debris removal - Rexus12, (2013) European Space Agency, (Special Publication) ESA SP, 721, pp. 153-160.
- 47) Santoni, F., Ravaglia, R., Piergentili, F., Analysis of close approach in geo using optical measurements, (2012) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 3, pp. 2238-2251.
- 48) Santoni, F., Cordelli, E., Piergentili, F., Rocket body rotational state estimation by remote optical observations, (2012) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 4, pp. 2711-2719.
- 49) Rossi, A., Marinoni, S., Cardona, T., Dotto, E., Santoni, F., Piergentili, F., The loiano campaigns for photometry and spectroscopy of geosynchronous objects, (2012) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 3, pp. 2194-2199.
- 50) Toschi, S., Valdatta, M., Spadanuda, A., Romei, F., Piattoni, J., Candini, G.P., Santoni, F., Piergentili, F., Redemption: A student experiment proposing a solution to Active Debris Removal, (2012) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 12, pp. 10192-10199.
- 51) Valdatta, M., Romei, F., Spadanuda, A., Toschi, S., Candini, G.P., Piattoni, J., Piergentili, F., Santoni, F., Inflatable system based on polyurethanic foam, (2012) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 10, pp. 8139-8145.
- 52) Candinia, G.P., Piergentilib, F., Santoni, F., Miniaturized attitude control system for nanosatellites, (2012) Acta Astronautica, 81, pp. 325-334. , DOI: 10.1016/j.actaastro.2012.07.027 (I.F. 0,701)
- 53) Piattoni, J., Candini, G.P., Pezzi, G., Santoni, F., Piergentili, F., Plastic Cubesat: An innovative and low-cost way to perform applied space research and hands-on education, (2012) Acta Astronautica, 81 (2), pp. 419-429. , DOI: 10.1016/j.actaastro.2012.07.030 (I.F. 0,701)
- 54) Santoni, F., Piergentili, F., Donati, S., Perelli, M., Negri, A., Marino, M., Desing and realization of an innovative deployable solar panel system for cubesats, (2012) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 9, pp. 7119-7127.
- 55) Piattoni, J., Balucani, M., Betti, B., Candini, G.P., Crescenzi, R., Nasuti, F., Onofri, M., Piergentili, F., Santoni, F., Plastic CubfSat for Micropropulsion and Active Debris Removal test, (2012) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 10, pp. 7799-7808.
- 56) Toschi, S., Battagliere, M.L., Candini, G.P., Cardona, T., Piattoni, J., Piergentili, F., Compass, bugs and redemption: Educational experiments of the University of Bologna on sounding rockets and stratospheric balloons, (2011) 62nd International Astronautical Congress 2011, IAC 2011, 11, pp. 8894-8904.
- 57) Rossi, A., Marinoni, S., Cardona, T., Dotto, E., Perna, D., Santoni, F., Piergentili, F., Physical characterization of space debris in the geosynchronous region, (2011) 62nd International Astronautical Congress 2011, IAC 2011, 3, pp. 1849-1854.
- 58) Spadanuda, A., De Crescenzo, F., Fantini, M., Piattoni, J., Rastelli, D., Santoni, F., Piergentili, F., Hands-on education for innovative research fields: A cubesat manufactured with rapid prototyping technique, (2011) 62nd International Astronautical Congress 2011, IAC 2011, 8, pp. 7020-7028.

- 59) Piergentili, F., Battagliere, M.L., Piattoni, J., Pessana, M., Parissenti, G., Ferri, F., Pavarin, D., Mini RF-helicon-double-layer plasma thruster requirements for new space mission, (2011) 62nd International Astronautical Congress 2011, IAC 2011, 8, pp. 6733-6740.
- 60) Piergentili, F., Battagliere, M.L., Candini, G.P., Piattoni, J., Romei, F., Spadanuda, A., Toschi, S., Valdatta, M., Santoni, F., Redemption: A microgravity experiment to test foam for space debris removal, (2011) 62nd International Astronautical Congress 2011, IAC 2011, 3, pp. 2249-2256.
- 61) Florentine, C.A.M., Battagliere, M.L., Casonato, G., Covello, F., Duca, E., Porfilio, M., Piergentili, F., Fleeter, R., Introducing MINAS ITHIL: An Italian micro and nano-satellites mission to the moon, (2011) 62nd International Astronautical Congress 2011, IAC 2011, 5, pp. 4176-4190.
- 62) Piergentili, F., Candini, G.P., Zannoni, M., Design, manufacturing, and test of a real-time, three-axis magnetic field simulator, (2011) IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 47 (2), art. no. 5751264, pp. 1369-1379. , DOI: 10.1109/TAES.2011.5751264 (I.F. 1,095)
- 63) Piattoni, J., Candini, G.P., Pezzi, G., Santoni, F., Piergentili, F., Plastic CubeSat: An innovative and low-cost way to perform applied space research and hands-on education, (2011) 62nd International Astronautical Congress 2011, IAC 2011, 10, pp. 8681-8688.
- 64) Santoni, F., Piergentili, F., Ravaglia, R., Collision risk analysis for nanosatellite cluster launches, (2010) 61st International Astronautical Congress 2010, IAC 2010, 7, pp. 5780-5790.
- 65) Piergentili, F., Battagliere, M.L., Porfilio, M., Portelli, C., Italian contribution to European space surveillance: Feasibility of establishing automatic observatories at the Malindi ASI base in Kenya and in Argentinean Andes mountains, (2010) 61st International Astronautical Congress 2010, IAC 2010, 13, pp. 10444-10454.
- 66) Battagliere, M.L., Candini, G.P., Piattoni, J., Paolini, E., Piergentili, F., Testing an innovative boom for microsatellite attitude stabilization: An educational experiment on sounding rocket rexus-7, (2010) 61st International Astronautical Congress 2010, IAC 2010, 3, pp. 2316-2324.
- 67) Piergentili, F., Battagliere, M.L., Graziani, F., Molotov, I., Agapov, V., The first Italian-Russian observatory for space debris monitoring, (2010) 61st International Astronautical Congress 2010, IAC 2010, 1, pp. 151-156.
- 68) Battagliere, M.L., Candini, G.P., Piattoni, J., Paolini, E., Piergentili, F., Post-flight data analysis of the BUGS experiment on sounding rocket REXUS-7, (2010) 61st International Astronautical Congress 2010, IAC 2010, 7, pp. 5416-5424.
- 69) Piergentili, F., Cordelli, E., A new method for DGPS ambiguity resolution, (2010) Journal of Navigation, 63 (4), pp. 645-661. , DOI: 10.1017/S0373463310000299 (I.F. 0,691)
- 70) Graziani, F., Piergentili, F., Santoni, F., A space standards application to university-class microsatellites: The UNISAT experience, (2010) Acta Astronautica, 66 (9-10), pp. 1534-1543. , DOI: 10.1016/j.actaastro.2009.11.020 (I.F. 0,612)
- 71) Santoni, F., Piergentili, F., Graziani, F., Broglio Drag Balance for neutral thermosphere density measurement on UNICubeSAT, (2010) Advances in Space Research, 45 (5), pp. 651-660. , DOI: 10.1016/j.asr.2009.10.001 (I.F. 1,076)
- 72) Battagliere, M.L., Santoni, F., Piergentili, F., Ovchinnikov, M., Graziani, F., Passive magnetic attitude stabilization system of the EduSAT microsatellite, (2010) Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part G: Journal of Aerospace Engineering, 224 (10), pp. 1097-1106. , DOI: 10.1243/09544100JAERO732 (I.F. 0,480)
- 73) Santoni, F., Piergentili, F., Graziani, F., UNICubeSAT: A satellite for aeronomy measurements in orbit, (2009) 60th International Astronautical Congress 2009, IAC 2009, 9, pp. 6918-6925.

- 74) Piergentili, F., Battagliere, M.L., Piattoni, J., Santoni, F., Graziani, F., NARCISO: A microsatellite that takes pictures of itself, (2009) 60th International Astronautical Congress 2009, IAC 2009, 5, pp. 3862-3869.
- 75) Piergentili, F., Paolillo, F., Cappelletti, C., Cevolani, G., Grassi, G., Marti, M., Pupillo, G., Trivellone, G., Portelli, C., Porfilio, M., Graziani, F., Italian activity in space debris measurements, (2009) European Space Agency, (Special Publication) ESA SP, 672 SP, .
- 76) Molotov, I., Agapov, V., Elenin, L., Rumyantsev, V., Biryukov, V., Khutorovsky, Z., Burtsev, Y., Kouprianov, V., Litvinenko, E., Grebetskaya, O., Borisov, G., Irsambetova, T., Borisova, N., Ivashchenko, Y., Kornienko, G., Erofeeva, A., Vikhristenko, A., Galamoz, A., Inasaridze, R., Phiralishvili, T., Ayvazian, V., Matkin, A., Varda, D., Erofeev, A., Piergentili, F., Application of the ISON wide field of view optical telescopes for space debris research, (2009) 60th International Astronautical Congress 2009, IAC 2009, 3, pp. 1804-1810.
- 77) Candini, G.P., Paolini, E., Piergentili, F., Design and manufacture of a low cost educational hexapod rover, (2009) Acta Astronautica, 65 (3-4), pp. 525-536. , DOI: 10.1016/j.actaastro.2009.01.061 (I.F. 0,508)
- 78) Santoni, F., Piergentili, F., Graziani, F., The UNISAT program: Lessons learned and achieved results, (2009) Acta Astronautica, 65 (1-2), pp. 54-60. , DOI: 10.1016/j.actaastro.2009.01.072 (I.F. 0,508)
- 79) Candini, G.P., Piergentili, F., An hexapod rover for low-cost educational experiments on autonomous navigation systems and algorithms (2008) International Astronautical Federation - 59th International Astronautical Congress 2008, IAC 2008, 11, pp. 6972-6986.
- 80) Graziani, F., Piergentili, F., Santoni, F., A space standards proposal for university- class microsatellites, (2008) International Astronautical Federation - 59th International Astronautical Congress 2008, IAC 2008, 11, pp. 7049-7062.
- 81) Santoni, F., Piergentili, F., Graziani, F., Possible applications of the "Broglie balance" for aeronomy experiments on board of university nanosatellites, (2008) International Astronautical Federation - 59th International Astronautical Congress 2008, IAC 2008, 6, pp. 4012-4022.
- 82) Santoni, F., Piergentili, F., Analysis of the UNISAT-3 solar array in-orbit performance, (2008) Journal of Spacecraft and Rockets, 45 (1), pp. 142-148. , DOI: 10.2514/1.32392 (I.F. 0,566)
- 83) Santoni, F., Piergentili, F., EPSILON: An innovative, fast development satellite, (2007) International Astronautical Federation - 58th International Astronautical Congress 2007, 1, pp. 1-8.
- 84) Teofilatto, P., Piergentili, F., Discrimination of boosted trajectories among several radar observed objects, (2007) International Astronautical Federation - 58th International Astronautical Congress 2007, 7, pp. 4363-4377.
- 85) Paolillo, F., Porfilio, M., Piergentili, F., First Italian space debris observatory: The image processing automation, (2007) International Astronautical Federation - 58th International Astronautical Congress 2007, 3, pp. 1930-1940.
- 86) Cipollone, D., Murrari, L., Santoni, F., Piergentili, F., Innovative solutions for microsatellites photovoltaic power generation, (2007) International Astronautical Federation - 58th International Astronautical Congress 2007, 8, pp. 5544-5557.
- 87) Cappelletti, C., Battagliere, M.L., Piergentili, F., Santoni, F., Graziani, F., A new educational program: Astronautics in High School, (2007) International Astronautical Federation - 58th International Astronautical Congress 2007, 11, pp. 7620-7629.
- 88) Santoni, F., Piergentili, F., Manente, M., Musso, I., Pavarin, D., Feasibility study of mini RF-helicon-double-layer plasma thruster for microsatellite propulsion, (2007) International Astronautical Federation - 58th International Astronautical Congress 2007, 9, pp. 5830-5839.

- 89) Graziani, F., Piergentili, F., Cappelletti, C., Murrari, L., Paolillo, F., Marchiori, C., Porfilio, M., The first Italian observatory for space debris observation, (2007) International Astronautical Federation - 58th International Astronautical Congress 2007, 3, pp. 1728-1742.
- 90) Piergentili, F., Teofilatto, P., Algorithm for missile detection from radar data, (2007) Journal of Spacecraft and Rockets, 44 (1), pp. 276-280. , DOI: 10.2514/1.23254 (I.F. 0,508)
- 91) Santoni, F., Piergentili, F., Graziani, F., In orbit performances of the UNISAT-3 solar arrays, (2006) AIAA 57th International Astronautical Congress, IAC 2006, 9, pp. 5920-5926.
- 92) Santoni, F., Piergentili, F., Bulgarelli, F., Graziani, F., The unisat program: Lessons learned and achieved results, (2006) AIAA 57th International Astronautical Congress, IAC 2006, 13, pp. 8930-8936.
- 93) Graziani, F., Ovchinnikov, M.Yu., Santoni, F., Piergentili, F., Ovchinnikov, A., Bulgarelli, F., Battagliere, M.L., Sgubini, M., Ronzitti, M., Agostinelli, M., HypSat program, (2006) AIAA 57th International Astronautical Congress, IAC 2006, 5, pp. 3292-3300.
- 94) Porfilio, M., Piergentili, F., Graziani, F., Two-site orbit determination: The 2003 GEO observation campaign from Colleparado and Mallorca, (2006) Advances in Space Research, 38 (9), pp. 2084-2092. , DOI: 10.1016/j.asr.2006.06.004 (I.F. Non Disponibile per l'anno 2006)
- 95) Piergentili, F., Graziani, F., SIRDARIA: A low-cost autonomous deorbiting system for microsatellites, (2006) AIAA 57th International Astronautical Congress, IAC 2006, 6, pp. 3967-3977.
- 96) Santoni, F., Piergentili, F., UNISAT-3 attitude determination using solar panel and magnetometer data, (2005) International Astronautical Federation - 56th International Astronautical Congress 2005, 5, pp. 2812-2819.
- 97) Santoni, F., Piergentili, F., Bulgarelli, F., Graziani, F., UNISAT-3 power system, (2005) European Space Agency, (Special Publication) ESA SP, (589), pp. 395-400.
- 98) Piergentili, F., Porfilio, M., Graziani, F., Optical campaign for low earth orbit satellites orbit determination, (2005) European Space Agency, (Special Publication) ESA SP, (587), pp. 689-692.
- 99) Santoni, F., Piergentili, F., Design and test of a maximum power point tracking system for UNISAT-3 microsatellite, (2004) International Astronautical Federation - 55th International Astronautical Congress 2004, 10, pp. 6668-6677.
- 100) Graziani, F., Santoni, F., Piergentili, F., Bulgarelli, F., Sgubini, M., Bernardini, S., Manufacturing and launching student-made microsatellites: "hands-on" education at the University of Roma, (2004) International Astronautical Federation - 55th International Astronautical Congress 2004, 9, pp. 5789-5797.
- 101) Porfilio, M., Piergentili, F., Graziani, F., First optical space debris detection campaign in Italy, (2004) Advances in Space Research, 34 (5), pp. 921-926. , DOI: 10.1016/j.asr.2003.02.035 (I.F. 0,548)
- 102) Porfilio, M., Piergentili, F., Graziani, F., The 2002 Italian optical observations of the geosynchronous region, (2003) Advances in the Astronautical Sciences, 114 II, pp. 1237-1252. (I.F. Non Disponibile)

## Part IX– Selected Publications

- 1) Arena, L., Piergentili, F., Santoni, F., Design, Manufacturing, and Ground Testing of a Control-Moment Gyro for Agile Microsatellites, (2017) Journal of Aerospace

- Engineering, 30 (5), art. no. 04017039, DOI: 10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000754, (I.F. 1,296)
- 2) Sciré, G., Piergentili, F., Santoni, F., Spacecraft Recognition in Co-Located Satellites Cluster Through Optical Measures, (2017) IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 53 (4), art. no. 7859294, pp. 1699-1708., DOI: 10.1109/TAES.2017.2671619, (I.F. 2,063)
  - 3) Piergentili, F., Santoni, F., Seitzer, P., Attitude Determination of Orbiting Objects from Lightcurve Measurements (2017) IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 53 (1), art. no. 7819454, pp. 81-90. DOI: 10.1109/TAES.2017.2649240 (I.F. 2,063)
  - 4) Cardona, T., Seitzer, P., Rossi, A., Piergentili, F., Santoni, F., BVRI photometric observations and light-curve analysis of GEO objects (2016) Advances in Space Research, 58 (4), pp. 514-527. DOI: 10.1016/j.asr.2016.05.025, (I.F. 1,401)
  - 5) Sciré, G., Santoni, F., Piergentili, F., Analysis of orbit determination for space based optical space surveillance system, (2015) Advances in Space Research, 56 (3), pp. 421-428., DOI: 10.1016/j.asr.2015.02.031, (I.F. 1,409)
  - 6) Felicetti, L., Piergentili, F., Santoni, F., Thermosphere density and wind measurements in the equatorial region using a constellation of drag balance nanospacecraft, (2014) Advances in Space Research, 54 (3), pp. 546-553., DOI: 10.1016/j.asr.2013.09.008, (I.F. 1,358)
  - 7) Candini, G.P., Piergentili, F., Santoni, F., Designing, manufacturing, and testing a self-contained and autonomous nanospacecraft attitude control system, (2014) Journal of Aerospace Engineering, 27 (6), art. no. 4014033, DOI: 10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000291, (I.F. 0,839)
  - 8) Piergentili, F., Ravaglia, R., Santoni, F., Close approach analysis in the geosynchronous region using optical measurements, (2014) Journal of Guidance, Control, and Dynamics, 37 (2), pp. 705-710., DOI: 10.2514/1.59821, (I.F. 1,291)
  - 9) Piattoni, J., Ceruti, A., Piergentili, F., Automated image analysis for space debris identification and astrometric measurements, (2014) Acta Astronautica, 103, pp. 176-184., DOI: 10.1016/j.actaastro.2014.05.025, (I.F. 1,122)
  - 10) Piergentili, F., Ceruti, A., Rizzitelli, F., Cardona, T., Battagliere, M.L., Santoni, F., Space debris measurement using joint mid-latitude and equatorial optical observations, (2014) IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems, 50 (1), art. no. 6809942, pp. 664-675., DOI: 10.1109/TAES.2013.120272, (I.F. 1,757)
  - 11) Santoni, F., Piergentili, F., Ravaglia, R., Nanosatellite cluster launch collision analysis, (2013) Journal of Aerospace Engineering, 26 (3), pp. 618-627. DOI: 10.1061/(ASCE)AS.1943-5525.0000175, (I.F. 0,926)
  - 12) Santoni, F., Cordelli, E., Piergentili, F., Determination of disposed-upper-stage attitude motion by ground-based optical observations, (2013) Journal of Spacecraft and Rockets, 50 (3), pp. 701-708. DOI: 10.2514/1.A32372, (I.F. 0,474)