

ALL. B

Decreto Rettore Università di Roma “La Sapienza” n 2662/2021 del 15/10/2021

FABRIZIO PIERGENTILI

Curriculum Vitae

ROMA

Data 27/10/2021

Parte I – Informazioni Generali

Nome Cognome	FABRIZIO PIERGENTILI
Lingue	Italiano, Inglese

Parte II – Formazione

Tipo	Anno	Istituzione	Note
Laurea un Ingegneria Aerospaziale	2001	Università di Roma “La Sapienza”	Titolo della tesi “Sperimentazione di sistemi ottici per la determinazione orbitale”
Dottorato di ricerca in Ingegneria Aerospaziale	2006	Università di Roma “La Sapienza”	Titolo della tesi di Dottorato: “Osservazione e mitigazione dei detriti spaziali”.

Parte III – Titoli

IIIA – Titoli accademici

Inizio	Fine	Istituzione	Posizione
2019	In corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Professore Associato (II Fascia) nel Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/05
2011	2019	Università di Roma, “La Sapienza”	Ricercatore Universitario nel Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/05
2006	2011	Università di Bologna “ALMA MATER STUDIORUM”	Ricercatore Universitario nel Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/05
2017	In corso	MIUR, Abilitazione Scientifica Nazionale	Abilitazione Scientifica Nazionale per la I fascia, per il SC 09/A1
2012	In corso	Università di Roma “La Sapienza”,	Membro del Collegio dei docenti dottorato in “Ingegneria Aeronautica e Spaziale (Tutor di 5 dottorandi, 2 in corso)
2007	2011	DIEM dell'Università di Bologna	Membro del Collegio dei docenti di Progetto del Dottorato di Ricerca in Disegno e Metodi dell'Ingegneria Industriale (Tutor di 2 dottorandi)

IIIB – Altri Titoli

Inizio	Fine	Istituzione	Posizione
2018/06	2018/08	University of Michigan	Visiting scholar
2016	In corso	University of Michigan	Responsabile Accordo Internazionale
2012	2021	Università “La Sapienza” SPIN OFF: Robotics Srl,	Proponente e Vicepresidente
2016	In corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Coordinatore Laboratorio di Sistemi Spaziali
2015	In corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Principal Investigator di tre nanosatelliti lanciati e operati in orbita (1KUNS-PF, SIMBA, LEDSAT)
2006	2011	Università di Bologna “ALMA MATER STUDIORUM”	Coordinatore Laboratorio di Robotica Spaziale
2013	In corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Coordinatore del Network di telescopi dedicati alla sorveglianza spaziale
2013	In corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Membro commissione per esami di stato per Ordine degli Ingegneri di Roma
2021	In corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Responsabile Scientifico Bando RTDA : “Studio, sviluppo, test e operazioni dei sistemi di navigazione e monitoraggio per veicoli aerospaziali.”
2017	In corso	ESA “Flight your satellite”	Supervisore Accademico del progetto LEDSAT selezionato in ambito ESA “Flight your satellite”
2009	IN CORSO	ESA “REXUS/BEXUS”	Supervisore Accademico dei progetti: Compass, Redemption, Stratonav, Tardis selezionati nell’ambito dei programmi ESA REXUS/BEXUS
2015	2021	Università di Roma, “La Sapienza”	Responsabile scientifico di 14 Assegni di Ricerca nel Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/05
2017	2021	Università di Roma, “La Sapienza”	Relatore di 37 Tesi di Laurea (triennale e magistrale)

Parte IV – Insegnamenti

Anno	Istituzione	Corso
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
2013- in corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Corso breve: Simulazione di Scenari di Missione
2020- in corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Corso breve: Sistemi di telecomunicazione per nano-satelliti basati su Software defined radio
2017- in corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Corso breve: Detriti spaziali e sorveglianza spaziale
2019-in corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Insegnamento nel corso di Master in satelliti e piattaforme orbitanti
2019-in corso	Università di Roma, “La Sapienza”	Insegnamento nel corso di Master in capacity building

Parte V – Membro Comitati scientifici o editoriali, brevetti e premi

Anno	Titolo
2012 – in corso	Membro dell’ IAA (International Academy of Astronautics) Committee on Space Debris
2019	Membro dello Space Traffic Management Committee IAF (International Astronautic Federation)
2012-2014	Chairman of WG1-Measurements, IADC Inter-Agency Space Debris Coordination Committee
2003-in corso	Member of Italian Delegation to WG1, IADC Inter-Agency Space Debris Coordination Committee
2020 -in corso	Guest Editor – “The Journal of the Astronautical Sciences” – Springer US
2020 -in corso	Editor – “Aerospace” - MDPI
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, Title of awarded scientific research : Microsatellite Deorbiting System.

Parte VI – Informazioni Fondi [sovvenzioni come PI-principal investigator or I-investigator]

Progetti di Ricerca Istituzionali

Anno	Titolo	Programma
2020	SIMBA – WILDTRACK Cube - PI	Convenzione ASI-Sapienza per BSC di Malindi
2020	Secondo Detriti spaziali – support alle attività IADC e SST 2019-2021I	Accordo ASI-INAF
2020	Sistemi per l'osservazione e l'analisi di impatti ed esplosioni di oggetti in orbita bassa-PI	Ricerche UNIVERSITARIE
2019	Infrared Polar Observatory for space surveillance and tracking	Accordi internazionali
2018	ADDENDUM - IKUNS-Italian Kenian University Nano Satellite - PI	Convenzione ASI-Sapienza per BSC di Malindi
2018	progetto MODSS - Monitoraggio dei detriti spaziali basato su stereo-rilevazioni intercontinentali - prof. Piergentili	ISC/CNR-DIMA
2017	Development of a static optical system to survey space debris population in GEO -PI	Ricerche UNIVERSITARIE
2016	TOM CAT: TOols for Management of Close Approach Threats-PI	Ricerche UNIVERSITARIE
2016	Analisi fotometrica di oggetti in orbita bassa	Accordi internazionali
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.CObinedMicro), , Responsabile Scientifico Unità Università Studi di Bologna - I	FP7(settimo programma quadro)

Progetti di Ricerca Industriali

2021	Space Situational Awareness development for Swedish Space Corporation	Space Situational Awareness development for Swedish Space Corporation
2020	Utilization of SDRPlay for nanosatellite CubeSats signal reception and decoding	SDRPlay
2018	Observatory for GEO surveillance hosting	L3Harris, precedentemente ADS inc
2018	Supporto allo studio di sistemi per nanosatelliti	N.P.C. New Production Concept
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

Parte VII – Descrizione dell’Attività di ricerca

Parole chiave

Descrizione

<p><u>Sorveglianza spaziale, con particolare riguardo ai detriti spaziali</u></p>	<p>Principali obiettivi scientifici raggiunti e riconoscimenti nel campo della Sorveglianza Spaziale:</p> <ul style="list-style-type: none">- Realizzazione e Coordinamento del network di osservatori della Sapienza dedicato alla Sorveglianza Spaziale- Campagna di rientro della Tiangong-1 con ricostruzione delle effemeridi e dell’assetto- Realizzazione della prima campagna di osservazione italiana dedicata ai detriti spaziali- Coordinamento della prima campagna Internazionale di osservazione in orbita alta dedicata ai detriti spaziali- Realizzazione del primo osservatorio italiano dedicato ai detriti spaziali- Membro del Committee on Space Debris dell’ IAA (International Academy of Astronautics).- Membro dello Space Traffic Management Committee IAF (International Astronautic Federation)- Partecipazione e chairmanship WG1 dello IADC (Inter Agency Space Debris Committee). <p>La sorveglianza spaziale 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, lo sviluppo dei modelli della dinamica dei corpi in orbita utili per le procedure di determinazione orbitale e d’assetto, la progettazione e le operazioni della strumentazione per le misurazioni.</p> <p>Il candidato coordina le operazioni di un network di osservatori della Sapienza dedicati alla sorveglianza spaziale dislocati su territorio italiano e presso Malindi in Kenya [1, 16, 33], con importanti collaborazioni Internazionali con osservatori in Cile (Magellan e Modest) negli stati uniti (University of Michigan), in Europa (CNES, University of Bern) in Cina, Giappone e India .</p> <p>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 della quale è stato possibile non solo ricavare le effemeridi, migliorando l’accuratezza dei TLE rilasciati dal NORAD ma anche ricostruire l’assetto dall’inversione della curva di luce [12,9].</p> <p>Attualmente il Network di osservatori della Sapienza è costantemente attivo nella sorveglianza dello spazio circumterrestre, sia con campagne di survey in orbita alta sia con campagne dedicate al tracking di oggetti in fase di rientro o coinvolti in eventi di frammentazione o a rischio di collisione.</p> <p>Le attività collegate al monitoraggio dell’orbita circumterrestre [25, 29] hanno portato il candidato a diventare membro del Comitato sugli Space Debris dell’International Academy of Astronautics con ruolo di chairman in sessioni dedicate ai Sistemi di Sorveglianza ed ai Sistemi di Active Debris Removal. Inoltre l’esperienza nel tracking degli oggetti coinvolti in close approach [35, 37] ha permesso di accedere al Comitato</p>
---	---

IAF per lo Space Traffic Management, con la partecipazione al gruppo di lavoro dedicato all'analisi dei diversi sistemi per incrementare la conoscenza sulla popolazione di oggetti in orbita.

Le attività di sorveglianza spaziale con strumentazione ottica sono state iniziate nel 2000 in Italia dal candidato, quando sono stati fotografati intenzionalmente alcuni oggetti in orbita Geostazionaria, utilizzando sistemi ottici. Dopo queste prime esperienze e successivamente alla messa a punto delle strategie di osservazione e di determinazione orbitale è stata ideata e realizzata **la prima campagna di osservazione italiana, nell'Aprile 2002** [51], 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" del NORAD.

Per migliorare l'accuratezza nell'identificazione delle effemeridi 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) [50].

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** [vedi contributi a congresso 147, 144, 136, 134]. Tale osservatorio è stato realizzato, per conto dell'Agenzia Spaziale Italiana, nell'ambito di un accordo di cooperazione nazionale tra università ed enti di ricerca italiani che operano su diversi aspetti del problema dei detriti spaziali.

L'osservatorio ha avuto la prima luce nel Luglio 2007 ed 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; nel 2012 si è assunto il ruolo di Co-chairman e successivamente **Chairman del gruppo di lavoro dedicato alle Misure dei detriti (WG-1 Measurements)**.

Progettazione e realizzazione di microsattelliti universitari

Principali obiettivi scientifici raggiunti e riconoscimenti nel campo della progettazione e realizzazione di microsattelliti universitari:

- **Principal Investigator del programma IKUNS (Italian Kenian University Nano-Satellite nell'ambito del quale sono stati lanciati i satelliti: 1KUNS-PF e LEDSAT (attualmente in orbita))**
- **Principal Investigator del programma WildtrackCube nell'ambito del quale è stato lanciato il satellite SIMBA (attualmente in orbita)**
- **Coordinatore scientifico e tecnico del satellite URSA MAIOR**
- **Bepi Colombo Prize per la realizzazione di un sistema di mitigazione dei detriti spaziali per microsattelliti**
- **Brevetto: "A passive system for LEO microsatellite deorbiting". patent n°RM2005A000471, Italian patent office, September 15th, 2005**
- **Brevetto "Integrated photovoltaic module and production method, patent n°RM2008A000198, Italian patent office, April 15th, 2008"**

L'attività di progettazione e realizzazione di micro satelliti universitari è stata concentrata recentemente nell'ambito dei programmi WildTrackCube-SIMBA, IKUNS di cui il candidato è **Principal Investigator**, URSA MAIOR per il quale il candidato è stato **Technical Responsible**, e precedentemente nella partecipazione ai programmi UNISAT, EDUsat, UNICubeSAT ed ALMASat per i quali il candidato è stato ingegnere di Sistema.

IKUNS-LEDSAT è il quarto satellite realizzato nell'ambito delle attività del laboratorio di Sistemi Spaziali dell'Università di Roma "La Sapienza", lanciato ad Agosto 2021 è attualmente in orbita e operativo. Il progetto LEDSAT è stato selezionato nel 2017 per la seconda edizione del Programma "Fly Your Satellite!" dell'ESA che ha fornito il lancio avvenuto il 16/08/2021. Il CubeSat LEDSAT di taglia 1U (100 x 100 x 113.5 mm) imbarca un innovativo metodo di navigazione e tracking per piccoli satelliti, e sarà equipaggiato con 140 diodi luminosi LED in grado di essere tracciati da telescopi a terra [7, 20, 21]. Questi saranno in grado di permettere la determinazione dell'orbita e dell'assetto del satellite grazie all'esecuzione di flash con pattern diversi per ogni faccia, tali pattern sono stati studiati appositamente per massimizzare la tracciabilità del satellite e la facilità nella ricostruzione d'assetto.

WildTrackCube-SIMBA (System for Improved Monitoring of the Behavior of Animals) è il terzo di una serie di nano-satelliti realizzati per il Kenya dall'Università La Sapienza di Roma, è stato lanciato il 22 marzo 2021 dal cosmodromo di Baikonur (Kazakhstan) ed è attualmente in orbita e operativo. Il satellite imbarca un innovativo sistema di localizzazione che consentirà di monitorare la fauna selvatica nei parchi nazionali del Kenya e studiare il comportamento degli animali. Il payload del satellite è rappresentato da un dispositivo in grado di ricevere dati sulla posizione geografica e sullo stato di salute degli animali, muniti di

collare, e ritrasmetterli alle stazioni di terra [vedi contributo a congresso 60].

Il satellite **1KUNS-PF** (1U) è stato immesso in orbita il 7 maggio 2018 dalla ISS ed ha attualmente terminato la sua missione rientrando nell'atmosfera terrestre dopo circa due anni di operazioni. Tale satellite ha permesso di scattare foto ad alta risoluzione della terra e ha permesso di analizzare la dinamica e il controllo d'assetto magnetico attivo, in particolare testando gli algoritmi di determinazione d'assetto basati su magnetometri e sensori solari [2].

Il satellite **URSA MAIOR** (3U) lanciato nel Giugno del 2017 nell'ambito del progetto QB50 ha attualmente concluso la sua missione. Tale satellite ha scattato foto a bassa risoluzione della Terra, ed ha permesso di testare diverse tecnologie legate al computer di bordo e un sistema di mitigazione dei detriti spaziali basato su una vela per il deorbiting [vedi contributi a congresso 93, 100].

Il candidato ha partecipato a diversi aspetti della realizzazione di altri nanosatelliti universitari. Dal 2002, infatti, si è avuta l'opportunità di lavorare sui microsatelliti UNISAT-2 (lanciato nel 2002), UNISAT-3 (lanciato nel 2004) ed UNISAT-4 (lanciato nel 2006) [42, 47].

In particolare 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 [vedi contributi a congresso 141].

Si è studiato un modello matematico dei satelliti **EduSAT** per il sistema di stabilizzazione d'assetto magnetico passivo [45]. Di questo filone di ricerca fa parte anche l'analisi del controllo d'assetto dei microsatelliti 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 [vedi contributi a congresso 111, 131].

Sono stati progettati e realizzati i prototipi 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.

**Analisi e progetto
di Impianti
Aeronautici**

Principali obiettivi scientifici raggiunti e riconoscimenti nel campo degli Impianti Aeronautici:

- **Coordinatore del Progetto Stratonav per verificare la possibilità di utilizzo del sistema di navigazione aeronautico VOR a quote stratosferiche**
- **Coordinatore del Progetto STRAINS per il test di sistemi innovativi di tracking per veicoli stratosferici e suborbitali**
- **Dimostrazione della possibilità di utilizzo di sistemi di navigazione basati su multi-laterazione in tempo (TDOA) e in frequenza (FDOA)**

La ricerca nel campo dell'impiantistica aeronautica è stata incentrata principalmente sull'analisi dei sistemi di radionavigazione e sulla possibilità di estendere il loro utilizzo alle quote stratosferiche, di recente interesse per la navigazione aerea.

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 [44]. Alcuni 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.

Recentemente sono stati provati a bordo di pallone stratosferico i sistemi di radionavigazione VOR e un sistema automatico di movimentazione di un'antenna per telecomunicazioni adatta ad aeromobili da provare su pallone stratosferico [4, 8, 11].

In particolare, l'**esperimento STRATONAV** ha permesso di provare un ricevitore VOR nella stratosfera, validandone l'efficacia e riscontrando accuratzeze compatibili con i requisiti della navigazione aerea civile, mentre l'**esperimento TARDIS** ha permesso di progettare un'antenna mobile di bordo per telecomunicazioni e di validare l'utilizzo del segnale VOR per la determinazione dell'assetto della gondola. L'interesse per le alte quote della recente navigazione aerea ha portato alla progettazione di un sistema di radionavigazione, particolarmente adatto per spazioporti, basato su sistemi di **multi-laterazione in tempo (TDOA) e in frequenza (FDOA)**[13]; in particolare si è verificata l'adattabilità di un tale sistema per lo spazioporto di Grottaglie.

Aspetti Interdisciplinari della ricerca

Aspetti interdisciplinari della ricerca

Le ricerche portate avanti nel campo dei sistemi spaziali e degli impianti aeronautici sono state caratterizzate da una forte connotazione di interdisciplinarietà, riguardando diversi aspetti dell'Ingegneria e della Scienza. In particolare, hanno interessato i seguenti campi della ricerca:

- **Astronomia:** Nell'ambito della ricerca per la sorveglianza spaziale si sono realizzati una serie di algoritmi per l'analisi astrometrica, fotometrica e multispettrale delle immagini, applicando ed adattando tecniche astronomiche all'analisi degli oggetti in orbita terrestre [22, 27, 28, 32, 38]. Inoltre, è stata progettata la missione di un cubesat per analizzare dall'orbita la popolazione stellare e la sua evoluzione [19]
- **Tecnologie Radar.** Nell'ambito della ricerca per la sorveglianza spaziale sono state analizzate le tecniche di data fusion di misure ottiche e radar per la determinazione dell'assetto dei target in particolare lavorando con il radar TIRA del Fraunhofer Institute in Germania e con il radar croce del nord dell'IRA-INAF [vedi contributi a congresso 68]. Inoltre, sono state analizzate le problematiche connesse alla determinazione delle traiettorie di missili balistici tattici sulla base di misure radar con particolare attenzione all'effetto dell'accuratezza dei sistemi radar sulla stima degli errori nell'identificazione del punto di impatto e del burn-out. Infine, è stato realizzato un algoritmo capace di discriminare i falsi obiettivi dai missili balistici [49].
- **Scienze della Terra.** L'analisi della dinamica orbitale dei microsattelliti prodotti, 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 tali satelliti. La valutazione della densità atmosferica ha permesso la stima del life-time dei satelliti, la progettazione di una bilancia di Broglio adatta a nanosatelliti e la valutazione dell'effetto dell'attività solare [30, 43]. Inoltre, è stata realizzata e imbarcata su un microsattellite una sonda di Langmuir tripla per l'analisi in-situ dei parametri di plasma ionosferico e per valutare le interazioni del plasma con fenomeni sismici e si è studiato un sistema per imbarcare a bordo di un satellite dei semi per valutarne la coltivabilità in microgravità [14]
- **Telerilevamento:** In diversi progetti sono state proposte costellazioni di microsattelliti per il telerilevamento: (i) per l'individuazione tempestiva di incendi nel corso di un progetto congiunto con il Keldish Institute of Applied Mathematics (KIAM) dell'Accademia Russa delle Scienze di Mosca (Federazione Russa) sul microsattellite (Hypsat) in grado di fornire misure iperspettrali [vedi contributi a congresso 139] e (ii) per diverse applicazioni di monitoraggio ambientale, caratterizzazione atmosferica e studi oceanici tramite la missione HORUS, finalizzata all'osservazione ottica planetaria multispettrale e multiangolo (nadir e off-nadir), utilizzando strumenti commerciali Off-The-Shelf (COTS) a bordo di un CubeSat da 6 unità [5].

- **Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni:** si è avuta la possibilità di progettare, realizzare e provare i sistemi di potenza dei diversi microsattelliti lanciati basati su pannelli solari con celle al silicio di comune utilizzo terrestre, celle al silicio qualificate per ambiente spaziale, o celle a tripla giunzione e di concepire e realizzare un sistema di inseguimento del picco di potenza (MPPT, Maximum Peak Power Tracking)[34, 36, 48]. Si è progettata e realizzata l'elettronica di bordo dei satelliti per la gestione della telemetria (multiplexing, condizionamento e gestione dei segnali raccolti dai sensori di bordo) e per il controllo d'assetto [31, 40, 41, 23, 24]. Nell'ambito del progetto SIMBA sono stati implementati nelle stazioni di terra e imbarcati a bordo del satellite dei sistemi di telecomunicazione basati su recenti componenti SDR (Software Defined Radio).
- **Tecnologia dei materiali:** E' stato realizzato il microsattellite EPSILON tramite rapid prototyping, e si è analizzata la possibilità di utilizzare tali tecniche per l'effettiva prototipazione di componenti di volo [39]. Inoltre, nell'ambito della ricerca sulla sorveglianza spaziale sono stati realizzati una serie di test di laboratorio basati su sistema ad arco NRL per valutare la riflettività radar e la radar cross-section di satelliti con diverse forme, assetti e materiali [3, 18, 26]. Inoltre sono stati effettuati test di laboratorio sull'analisi termica al rientro, l'outgassing e sull'invecchiamento dovuto all'esposizione all'ossigeno atomico di materiali innovativi polimerici o compositi [6, 10, 15, 17] .
- **Sistemi robotici spaziali,** La ricerca nel campo dei sistemi di navigazione autonoma ha portato alla realizzazione di un rover esapode usato come banco di prova per tali componenti [46]. 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.
- **Meccanica del volo:** Nel complesso l'attività collegata alla sorveglianza spaziale ha consentito di applicare le nozioni di Meccanica del volo a casi pratici, confrontando i modelli dinamici con i dati effettivamente raccolti [vedi contributi a congresso 96, 103, 104].

Parte VIII – Sommario degli indici bibliometrici

Tipo di Prodotto	Numero	Data Base	Inizio	Fine
Papers [international]	147	Scopus	2003	2021
Impact Factor Totale		80,579 (IRIS, Journals citation Report)		
Numero Totale Citazioni		1595		
Numero Totale Citazioni escludendo le autocitazioni		979		
Citazioni Medie per prodotto		10,85		
Indice Hirsch (H)		25		
Indice di Hirsch (H), escluse autocitazioni		22		
H index Normalizzato*		1,39 (25/18)		
Impact Factor Medio (sulla base delle pubblicazioni che hanno generato l'impact factor totale)		1,71		

***H index Diviso per gli anni riportati dal database dal primo articolo, indicatore della continuità e media temporale della produzione scientifica.**

Parte IX– Pubblicazioni Selezionate

Lista delle pubblicazioni selezionate per la valutazione Per ogni pubblicazione sono riportati: Autori, Titolo, Dati di riferimento, IF e breve descrizione del contributo del candidato.

Le pubblicazioni sono state selezionate, identificando quelle maggiormente significative durante le varie fasi della carriera del candidato ma lasciando maggiore margine per le ricerche più recenti. Nei primi anni nel campo dei microsatelliti ci si è dedicati alla ricerca di soluzioni innovative e miniaturizzate, mentre nel campo della sorveglianza spaziale si analizzavano e validavano la strumentazione e le tecniche adatte al monitoraggio dell'orbita Geostazionaria; negli anni successivi ci si è maggiormente concentrati nel consolidamento di una carrozza affidabile e orientabile per nanosatelliti. Nel campo della sorveglianza spaziale si è passati dal singolo osservatorio al network di osservatori, aprendo la strada allo studio di sistemi di determinazione di assetto oltre che orbitale e all'analisi di satelliti in formazione o lanci cluster. Negli anni recenti l'esperienza acquisita ha portato allo sviluppo di missioni con payload maggiormente ambiziosi (SIMBA, Horus), anche coordinando gruppi internazionali nel concepimento di un sistema che unisse la competenza acquisita nel campo dei nanosatelliti con l'esperienza per la sorveglianza spaziale arrivando a realizzare il nanosatellite LEDSAT. Negli ultimi anni, inoltre, si è avviato un filone di ricerca nel campo aeronautico legato alla possibilità di applicare i sistemi di radionavigazione aerea a quote stratosferiche.

- 1 Frezza, L., Santoni, F., Piergentili, F. Sun direction determination improvement by albedo input estimation combining photodiodes and magnetometer (2022, available online sept. 2021) Acta Astronautica, 190, pp. 134-148. (I.F. 2.413). *Per tale pubblicazione il candidato è PI della missione, ha collaborato al concepimento dell'algoritmo ed ha supervisionato l'analisi dei risultati in orbita.*
- 2 Frezza, L., Marzioli, P., Santoni, F., Piergentili, F. Vhf omnidirectional range (Vor) experimental positioning for stratospheric vehicles (2021) Aerospace, 8 (9), art. no. 263, . (I.F. 1.659). *Per tale pubblicazione il candidato ha concepito l'esperimento e coordinato il gruppo di studenti e ricercatori coinvolti in ogni fase della missione.*
- 3 Pellegrino, A., Pancalli, M.G., Gianfermo, A., Marzioli, P., Curianò, F., Angeletti, F., Piergentili, F., Santoni, F. Horus: Multispectral and multiangle cubesat mission targeting sub-kilometer remote sensing applications (2021) Remote Sensing, 13 (12), art. no. 2399, (I.F. 4.848). *Per tale pubblicazione il candidato ha collaborato al concepimento della missione ad ha supervisionato la progettazione del sistema.*
- 4 Marzioli, P., Gianfermo, A., Frezza, L., Amadio, D., Picci, N., Curianò, F., Pancalli, M.G., Vestito, E., Schachter, J., Szczerba, M., Gu, D., Lin, A., Cutler, J., Pirrotta, S., Santoni, F., Seitzer, P., Piergentili, F. Usage of Light Emitting Diodes (LEDs) for improved satellite tracking (2021) Acta Astronautica, 179, pp. 228-237. (I.F. 2.413). *Per tale pubblicazione il candidato è PI della missione, ha concepito l'intero esperimento, progettato il payload, ha supervisionato il gruppo di ricerca nella realizzazione del sistema e attualmente coordina il gruppo internazionale di osservatori che monitora il satellite.*
- 5 Piergentili, F., Zarcone, G., Parisi, L., Mariani, L., Hossein, S.H., Santoni, F. LEO object's light-curve acquisition system and their inversion for attitude reconstruction (2021) Aerospace, 8 (1), art. no. 4, pp. 1-18. (I.F. 1.659). *Per tale pubblicazione il candidato ha concepito, progettato e supervisionato la realizzazione del sistema di sorveglianza, ha coordinato il gruppo di ricerca, collaborato alla realizzazione dell'algoritmo e all'analisi e interpretazione dei risultati.*
- 6 Marzioli, P., Frezza, L., Curianò, F., Pellegrino, A., Gianfermo, A., Angeletti, F., Arena, L., Cardona, T., Valdatta, M., Santoni, F., Piergentili, F. Experimental validation of VOR (VHF Omni Range) navigation system for stratospheric flight (2021) Acta Astronautica, 178, pp. 423-431. (I.F. 2.413). *Per tale pubblicazione il candidato ha concepito l'esperimento ad ha coordinato le attività del gruppo di ricerca in ogni fase della missione, dal progetto del sistema all'analisi dei risultati.*
- 7 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. (I.F. 1.746). *Per tale pubblicazione il candidato è PI della missione, ha concepito l'intero esperimento ed ha supervisionato il gruppo di ricerca nella progettazione del sistema.*

- 8 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).
Per tale pubblicazione il candidato ha contribuito agli aspetti di sistema di microsatellite, ha seguito gli esperimenti e la parte progettuale ed ha supervisionato gli aspetti tecnici della realizzazione del prototipo.
- 9 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)
Per tale pubblicazione il candidato ha ideato la metodologia di analisi, ha supervisionato la realizzazione dell'algoritmo ed ha partecipato all'interpretazione dei risultati
- 10 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)
Per tale pubblicazione il candidato ha ideato ed implementato l'algoritmo di ricostruzione dell'assetto, lo ha applicato ai dati reali ed ha analizzato i risultati.
- 11 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)
Per tale pubblicazione il candidato ha ideato il progetto, ha supervisionato la realizzazione dell'algoritmo ed ha analizzato i risultati.
- 12 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)
Per tale pubblicazione il candidato ha ideato il sistema, proposto l'algoritmo di risoluzione e verificato ed analizzato i risultati.
- 13 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). *Per tale pubblicazione il candidato ha ideato la configurazione, realizzato ed implementato l'algoritmo di risoluzione e condotto le simulazioni degli scenari, interpretando poi i risultati.*
- 14 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). *Per tale pubblicazione il candidato ha ideato la configurazione di lancio, partecipato all'implementazione del simulatore e verificato i risultati.*
- 15 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). *Per tale pubblicazione il candidato ha ideato il progetto e le diverse componenti del sistema, realizzato l'esperimento e coordinato le attività di test.*
- 16 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). *Per tale pubblicazione il candidato ha ideato e progettato il sistema e supervisionato l'intera fase di realizzazione e test.*

Parte X– Lista complete delle Pubblicazioni (database SCOPUS, accesso 20/10/2021)

Pubblicazioni su Rivista

- 1 Cavagna, A., Cencini, M., Melillo, S., Parisi, L., Piergentili, F., Santoni, F., Sozza, A. Stereovision for surveillance of Earth orbiting objects: Two methods and their validation with synthetic data (2022, available on line 2021) *Acta Astronautica*, 190, pp. 273-282. (I.F. 2.413)
- 2 Frezza, L., Santoni, F., Piergentili, F. Sun direction determination improvement by albedo input estimation combining photodiodes and magnetometer (2022, available on line 2021) *Acta Astronautica*, 190, pp. 134-148. (I.F. 2.413)
- 3 Delfini, A., Pastore, R., Piergentili, F., Santoni, F., Marchetti, M. Experimental reflection evaluation for attitude monitoring of space orbiting systems with nrl arch method (2021) *Applied Sciences (Switzerland)*, 11 (18), art. no. 8632, . (I.F. 2.679)
- 4 Frezza, L., Marzioli, P., Santoni, F., Piergentili, F. Vhf omnidirectional range (Vor) experimental positioning for stratospheric vehicles (2021) *Aerospace*, 8 (9), art. no. 263, . (I.F. 1.659)
- 5 Pellegrino, A., Pancalli, M.G., Gianfermo, A., Marzioli, P., Curianò, F., Angeletti, F., Piergentili, F., Santoni, F. Horus: Multispectral and multiangle cubesat mission targeting sub-kilometer remote sensing applications (2021) *Remote Sensing*, 13 (12), art. no. 2399, (I.F. 4.848).
- 6 Delfini, A., Pastore, R., Santoni, F., Piergentili, F., Albano, M., Alifanov, O., Budnik, S., Morzhukhina, A.V., Nenarokomov, A.V., Titov, D.M., Marchetti, M. Thermal analysis of advanced plate structures based on ceramic coating on carbon/carbon substrates for aerospace Re-Entry Re-Useable systems (2021) *Acta Astronautica*, 183, pp. 153-161. (I.F. . 2.413)
- 7 Marzioli, P., Gianfermo, A., Frezza, L., Amadio, D., Picci, N., Curianò, F., Pancalli, M.G., Vestito, E., Schachter, J., Szczerba, M., Gu, D., Lin, A., Cutler, J., Pirrotta, S., Santoni, F., Seitzer, P., Piergentili, F. Usage of Light Emitting Diodes (LEDs) for improved satellite tracking (2021) *Acta Astronautica*, 179, pp. 228-237. (I.F. . 2.413)
- 8 Marzioli, P., Di Palo, L., Garofalo, R., Collettini, L., Picci, N., Bedetti, E., Celesti, P., Misercola, L., Di Nunzio, C., Pancalli, M.G., Rossi, C., Gianfermo, A., Graux, A., Frezza, L., Curianò, F., Santoro, F., Romanelli, C., Volpe, A., Piergentili, F., Santoni, F. Stratospheric balloon tracking system design through Software Defined Radio applications: STRAINS experiment (2021) *Acta Astronautica*, (I.F. . 2.413).
- 9 Piergentili, F., Zarcone, G., Parisi, L., Mariani, L., Hossein, S.H., Santoni, F. LEO object's light-curve acquisition system and their inversion for attitude reconstruction (2021) *Aerospace*, 8 (1), art. no. 4, pp. 1-18. (I.F. 1.659)
- 10 Pastore, R., Delfini, A., Santoni, F., Marchetti, M., Albano, M., Piergentili, F., Matassa, R., Space environment exposure effects on ceramic coating for thermal protection systems, (2021) *Journal of Spacecraft and Rockets*, 58 (5), pp. 1387-1393 (I.F. 1,282).
- 11 Marzioli, P., Frezza, L., Curianò, F., Pellegrino, A., Gianfermo, A., Angeletti, F., Arena, L., Cardona, T., Valdatta, M., Santoni, F., Piergentili, F. Experimental validation of VOR (VHF Omni Range) navigation system for stratospheric flight (2021) *Acta Astronautica*, 178, pp. 423-431. (I.F. 2.413)
- 12 Vellutini, E., Bianchi, G., Pardini, C., Anselmo, L., Pisanu, T., Di Lizia, P., Piergentili, F., Monaci, F., Reali, M., Villadei, W., Buzzoni, A., D'Amore, G., Perozzi, E. Monitoring the final orbital decay and the re-entry of Tiangong-1 with the Italian SST ground sensor network (2020) *Journal of Space Safety Engineering*, 7 (4), pp. 487-501. (I.F. Non disponibile)
- 13 Marzioli, P., Santoni, F., Piergentili, F. Evaluation of time difference of arrival (Tdoa) networks performance for launcher vehicles and spacecraft tracking (2020) *Aerospace*, 7 (10), art. no. 151, pp. 1-16. (I.F. 1.659)

- 14 Marzioli, P., Gugliermetti, L., Santoni, F., Delfini, A., Piergentili, F., Nardi, L., Metelli, G., Benvenuto, E., Massa, S., Bennici, E. CultCube: Experiments in autonomous in-orbit cultivation on-board a 12-Units CubeSat platform (2020) *Life Sciences in Space Research*, 25, pp. 42-52. (I.F. 2.082)
- 15 Pastore, R., Delfini, A., Albano, M., Vricella, A., Marchetti, M., Santoni, F., Piergentili, F. Outgassing effect in polymeric composites exposed to space environment thermal-vacuum conditions (2020) *Acta Astronautica*, 170, pp. 466-471. (I.F. 2.413)
- 16 Hadji Hossein, S., Acernese, M., Cardona, T., Cialone, G., Curianò, F., Mariani, L., Marini, V., Marzioli, P., Parisi, L., Piergentili, F., Santoni, F. Sapienza Space debris Observatory Network (SSON): A high coverage infrastructure for space debris monitoring (2020) *Journal of Space Safety Engineering*, 7 (1), pp. 30-37. (I.F. Non disponibile)
- 17 Delfini, A., Santoni, F., Bisegna, F., Piergentili, F., Pastore, R., Vricella, A., Albano, M., Familiari, G., Battaglione, E., Matassa, R., Marchetti, M. Evaluation of atomic oxygen effects on nano-coated carbon-carbon structures for re-entry applications (2019) *Acta Astronautica*, 161, pp. 276-282. (I.F. 2.833)
- 18 Pastore, R., Delfini, A., Micheli, D., Vricella, A., Marchetti, M., Santoni, F., Piergentili, F. Carbon foam electromagnetic mm-wave absorption in reverberation chamber (2019) *Carbon*, 144, pp. 63-71. (I.F. 8.821)
- 19 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) (2019) *Advances in Space Research*, 63 (1), pp. 800-811. (I.F. 2.178)
- 20 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. (I.F. 1.746)
- 21 Menchinelli, A., Ingiosi, F., Pamphili, L., Marzioli, P., Patriarca, R., Costantino, F., Piergentili, F. A reliability engineering approach for managing risks in CubeSats (2018) *Aerospace*, 5 (4), art. no. 121, (I.F. Non disponibile)
- 22 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. (I.F. 2.482)
- 23 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)
- 24 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).
- 25 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)
- 26 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)
- 27 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)

- 28 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)
- 29 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)
- 30 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)
- 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 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)
- 33 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)
- 34 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)
- 35 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)
- 36 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)
- 37 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)
- 38 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)
- 39 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)
- 40 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)
- 41 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)
- 42 Graziani, F., Piergentili, F., Santoni, F. A space standards application to university-class microsattellites: The UNISAT experience (2010) *Acta Astronautica*, 66 (9-10), pp. 1534-1543. DOI: 10.1016/j.actaastro.2009.11.020, (I.F. 0,612)

- 43 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)
- 44 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)
- 45 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)
- 46 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)
- 47 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)
- 48 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)
- 49 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)
- 50 Porfilio, M., Piergentili, F., Graziani, F. Two-site orbit determination: The 2003 GEO observation campaign from Collepardo 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)
- 51 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)

Publicazioni a Congresso Internazionale

- 52 Di Palo, L., Garofalo, R., Bedetti, E., Celesti, P., Iovanna, F., Frezza, L., Marzioli, P., Piergentili, F., Volpe, A., Curiano, F., Santoni, F. Time difference of arrival for stratospheric balloon tracking: Design and development of the STRAINS experiment (2020) *2020 IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2020 - Proceedings*, art. no. 9160339, pp. 362-366.
- 53 Delfini, A., Pastore, R., Santoni, F., Piergentili, F., Marchetti, M. Ground simulation of the effects of the space environment on ceramic nano-coated panels for space environment protection (2020) *2020 IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2020 - Proceedings*, art. no. 9160167, pp. 124-129.
- 54 52 - Mariani, L., Zarccone, G., Delfini, A., Acernese, M., Hossein, S.H., Parisi, L., Curiano, F., Santoni, F., Piergentili, F. Space debris observation activities at s5lab: From telescope measurements to orbit and attitude determination (2020) *2020 IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2020 - Proceedings*, art. no. 9160255, pp. 66-71.
- 55 Santoni, F., Gugliermetti, L., Piras, G., De Pascale, S., Pannico, A., Piergentili, F., Marzioli, P., Frezza, L., Amadio, D., Gianfermo, A., Curiano, F., Hadji Hossein, S., Nardi, L., Benvenuto, E., Metelli, G., Garegnani, M., Mascetti, G., Mari, S., Del Bianco, M. GreenCube: Microgreens cultivation and growth monitoring on-board a 3U cubesat (2020) *2020 IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2020 - Proceedings*, art. no. 9160063, pp. 130-135.
- 56 Marzioli, P., Frezza, L., Amadio, D., Hadji Hossein, S., Giulia Pancalli, M., Picci, N., Vestito, E., Piergentili, F., Celesti, P., Curiano, F., Gugliermetti, L., Santoni, F. Hands-on education through nano-satellites development: Past, current and future projects at sapienza S5Lab (2020) *2020 IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2020 - Proceedings*, art. no. 9160178, pp. 118-123.
- 57 Delfini, A., Pastore, R., Santoni, F., Piergentili, F., Albano, M., Marchetti, M., Alifanov, O., Budnik, S., Morzhukhina, A.V., Nenarokomov, A.V., Titov, D.M. Thermal analysis of advanced plate structures based on ceramic coating on carbon/carbon substrates for aerospace re-entry re-usable systems (2020) *Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2020-October*, .

- 58 Marzioli, P., Di Palo, L., Garofalo, R., Bedetti, E., Celesti, P., Frezza, L., Curianò, F., Santoro, F., Romanelli, C., Piergentili, F., Santoni, F. Innovative tracking techniques approaches: From stratospheric vehicle testing to commercial space transportation applications (2020) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2020-October.
- 59 Mariani, L., Zarccone, G., Acernese, M., Curianò, F., Hossein, S.H., Parisi, L., Santoni, F., Piergentili, F. Bistatic optical measurements for dynamic characterization of LEO objects (2020) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2020-October.
- 60 Marzioli, P., Frezza, L., Curianò, F., Gugliermetti, L., Picci, N., Amadio, D., Gianfermo, A., Vestito, E., Pancalli, M.G., Bedetti, E., Garofalo, R., Di Palo, L., Celesti, P., Santoni, F., Piergentili, F. Lessons learned from the S5Lab hands-on student activities on the ledsat, greencube and WildTrackCube-SIMBA nanosatellites (2020) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2020-October, .
- 61 Delfini, A., Pastore, R., Santoni, F., Piergentili, F., Albano, M., Marchetti, M. Experimental validation of a theoretical model for the study of atomic oxygen degradation of space systems (2020) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2020-October.
- 62 Marzioli, P., Gianfermo, A., Frezza, L., Pancalli, M.G., Vestito, E., Amadio, D., Picci, N., Curianò, F., Bedetti, E., Schachter, J., Szczerba, M., Cutler, J., Santoni, F., Seitzer, P., Pirrotta, S., Piergentili, F. Optimization and standardization of Light Emitting Diodes (LEDs) patterns for improved satellite tracking and monitorability (2020) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2020-October, .
- 63 Picci, N., Pancalli, M.G., Gianfermo, A., Marzioli, P., Frezza, L., Amadio, D., Curianò, F., Vestito, E., Schachter, J., Szczerba, M., Cutler, J., Pirrotta, S., Santoni, F., Seitzer, P., Piergentili, F. Development and qualification of a LED-based payload for a CubeSat platform: LEDSAT mission (2020) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2020-October.
- 64 Marzioli, P., Gianfermo, A., Frezza, L., Amadio, D., Acernese, M., Parisi, L., Cialone, G., Pancalli, M.G., Vestito, E., Curiano, F., Picci, N., Piergentili, F., Santoni, F. LED-based attitude reconstruction and back-up light communication: Experimental applications for the LEDSAT CubeSat (2019) 2019 IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2019 - Proceedings, art. no. 8869673, pp. 720-725.
- 65 Palo, L.D., Bandini, V., Bedetti, E., Broggi, G., Collettini, L., Celesti, P., Ienno, D.D., Garofalo, R., Iovanna, F., Mattei, G., Marzioli, P., Piergentili, F., Santoni, F. Stratospheric balloon attitude and position determination system based on the VHF omnidirectional range signal processing: TARDIS experiment (2019) 2019 IEEE International Workshop on Metrology for AeroSpace, MetroAeroSpace 2019 - Proceedings, art. no. 8869649, pp. 607-612.
- 66 Marzioli, P., Gianfermo, A., Frezza, L., Amadio, D., Picci, N., Pancalli, M.G., Vestito, E., Schachter, J., Szczerba, M., Gu, D., Lin, A., Cutler, J., Seitzer, P., Pirrotta, S., Piergentili, F., Santoni, F. Usage of light emitting diodes for small satellites tracking, early identification after launch and light-based communication (2019) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2019-October, art. no. IAC-19_A6_10-B4.10_2_x53844, .
- 67 Gianfermo, A., Marzioli, P., Frezza, L., Amadio, D., Vestito, E., Pancalli, M.G., Hossein, S.H., Mariani, L., Schachter, J., Szczerba, M., Gu, D., Lin, A., Piergentili, F., Santoni, F., Pirrotta, S., Cutler, J., Seitzer, P. Development and testing of a LED-based optical data link for the LEDSAT CubeSat (2019) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2019-October, art. no. IAC-19_B2_2_8_x53908, .
- 68 Vellutini, E., Bianchi, G., Pardini, C., Anselmo, L., Di Lizia, P., Massari, M., Losacco, M., Purpura, G., Piergentili, F., Acernese, M., Mariani, L., Hadji Hossein, S., Pisanu, T., Urru, E., Schirru, L., Monaci, F., Peroni, M., Cecchini, A., D'Amore, G., Perozzi, E., Lama, L., Bortolotti, C., Roma, M., Maccaferri, A. Data fusion application for improving orbit determination and re-entry predictions (2019) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2019-October, art. no. IAC-19_A6_7_9_x52148.
- 69 Marzioli, P., Frezza, L., Amadio, D., Santoro, F., Romanelli, C., Piergentili, F., Santoni, F. Innovative tracking systems test on-board a stratospheric balloon: The STRains experiment (2019) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2019-October, art. no. IAC-19_B2_4_8_x53632, .
- 70 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.
- 71 Acernese, M., Mariani, L., Curianò, F., Hossein, S.H., Zarccone, G., Molotov, I., Voropaev, V., Santoni, F., Piergentili, F. Improving accuracy of LEO objects Two-line elements through optical measurements (2018) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, .
- 72 Vellutini, E., Bianchi, G., Perozzi, E., Pardini, C., Anselmo, L., Pisanu, T., Di Lizia, P., Piergentili, F., Monaci, F., Reali, M., Villadei, W., Buzzoni, A., D'Amore, G., Muolo, L. Monitoring the final orbital decay and the re-entry of Tiangong-1 with the Italian SST ground sensor network (2018) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2018-October.

- 73 Parisi, L., Santoni, F., Piergentili, F. Lightcurve inversion for attitude determination (2018) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2018-October, .
- 74 Marzioli, P., Pellegrino, A., Cialone, G., Masillo, S., Gianfermo, A., Frezza, L., Curianò, F., Grossi, A., Seitzer, P., Piergentili, F., Santoni, F. Opportunities and technical challenges offered by a LED-based technology on-board a CubeSat: The LEDSAT mission (2018) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2018-October.
- 75 Gianfermo, A., Marzioli, P., Cialone, G., Piergentili, F., Santoni, F., Pirrotta, S., Seitzer, P. LED-based optical communication on a nano-satellite platform (2018) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2018-October, .
- 76 Diprima, F., Santoni, F., Piergentili, F., Fortunato, V., Abbattista, C., Amoroso, L., Drimaco, D. Near real time space-based space debris detection based on parallel image processing pipeline (2018) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 2018-October.
- 77 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.
- 78 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.
- 79 Simonetti, A., Gaeta, M., Lamarca, V., Maioli, L., Piergentili, F., Santoni, F., Saggese, E. IAC-17.B4.9-GTS.5.4: A cubesat constellation for maritime surveillance (2017) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 10, pp. 6412-6417.
- 80 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.
- 81 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.
- 82 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.
- 83 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.
- 84 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.
- 85 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.
- 86 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, 0, .
- 87 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.
- 88 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, 0, .
- 89 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.
- 90 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.

- 91 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.
- 92 Scirè, 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.
- 93 Piergentili, F., Arena, L., Cardona, T., Scirè, 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.
- 94 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.
- 95 Scirè, 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.
- 96 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.
- 97 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.
- 98 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.
- 99 Bellini, N., Locarini, A., Naldi, S., Rastelli, D., Valdatta, M., Piergentili, F. A space debris "cleaner kit" based on polyuretanic foam (2013) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 4, pp. 2600-2608.
- 100 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.
- 101 Piergentili, F., Santoni, F. A telescope mount suitable for space surveillance (2013) Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC, 3, pp. 2354-2362.
- 102 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 active debris removal - Rexus12 (2013) European Space Agency, (Special Publication) ESA SP, 721, pp. 153-160.
- 103 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.
- 104 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.
- 105 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.
- 106 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.
- 107 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.
- 108 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.
- 109 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.
- 110 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.
- 111 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.

- 112 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.
- 113 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.
- 114 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.
- 115 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.
- 116 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.
- 117 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.
- 118 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.
- 119 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 rebus-7 (2010) 61st International Astronautical Congress 2010, IAC 2010, 3, pp. 2316-2324.
- 120 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.
- 121 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.
- 122 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, 1, pp. 1-8.
- 123 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.
- 124 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.
- 125 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.
- 126 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 .
- 127 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.
- 128 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.
- 129 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.
- 130 Santoni, F., Piergentili, F. EPSILON: An innovative, fast development satellite (2007) International Astronautical Federation - 58th International Astronautical Congress 2007, 1, pp. 1-8.
- 131 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.

- 132 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.
- 133 Cipollone, D., Murralli, 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.
- 134 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.
- 135 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.
- 136 Graziani, F., Piergentili, F., Cappelletti, C., Murralli, 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.
- 137 Santoni, F., Piergentili, F. EPSILON: An innovative, fast development satellite (2007) International Astronautical Federation - 58th International Astronautical Congress 2007, 10, pp. 6374-6381.
- 138 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.
- 139 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.
- 140 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.
- 141 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.
- 142 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.
- 143 Santoni, F., Piergentili, F., Bulgarelli, F., Graziani, F. UNISAT-3 power system (2005) European Space Agency, (Special Publication) ESA SP, (589), pp. 395-400.
- 144 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.
- 145 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.
- 146 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.
- 147 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.

Firma

(non soggetta ad autentica ai sensi dell'art. 39 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445)