

INFORMAZIONI PERSONALI

Sofiane Atek

ESPERIENZA
PROFESSIONALE

2024-Presente

Consulente Ricerca e Sviluppo

Contratto di lavoro autonomo presso la Sapienza Università di Roma - Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Roma, Italia sul progetto:

"Implementazione numerica di tecniche di Form Finding per Large Deployable Reflector"

2020-2023

Assegni di ricerca

La Sapienza Università di Roma - Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Roma, Italia

Titolo: "Sistema integrato di monitoraggio e telemedicina attraverso l'uso di telecomunicazioni satellitari e piattaforme cloud".

Partecipazione al Progetto "Earth Cognitive System 4 COVID-19 (ECO4CO)" in coordinamento con diversi dipartimenti della Sapienza (STITCH, Medicina e Malattie Infettive, Lettere e Culture Moderne – Geografia) e con altre realtà del settore spaziale e aziendale (Telespazio, e-Geos, Leonardo, Ithaca, Cherry Data).

2020-2024

Consulente Ricerca e Sviluppo

Smart Structures Solutions S.r.l., Roma, Italia

Consulenze tecniche diverse di cui:

- Stesura di proposte per bandi di gara nell'ambito di progetto ESA.
- Sviluppo di applicativi software e hardware
 -

2016-2020

Ingegnere Ricerca e Sviluppo

Smart Structures Solutions S.r.l., Roma, Italia

- Sviluppo nell'ambito di numerosi progetti finanziati (ESA) di applicazioni reali e commerciali attraverso studi di fattibilità e di sviluppo di prodotti.
- Pianificazione e gestione delle attività tecniche garantendo un utilizzo efficiente delle risorse assegnate e un adeguato allineamento con gli obiettivi progettuali:
 - Ricerca e sviluppo tecnologico di soluzioni di sistemi integrati per il monitoraggio strutturale.
 - Sviluppo Hardware con sensoristica locale (piezoelettrici, GPS, ecc).
 - Sviluppo Software di algoritmi strutturali in ambiente cloud.
 - Realizzazione di campagne sperimentali

2015-2016

Ingegnere di Sistemi

Smart Structures Solutions S.r.l., Roma, Italia

- Sviluppo nell'ambito di numerosi progetti finanziati (ESA, ESA-BIC, Città Metropolitana di Roma) di applicazioni reali e commerciali attraverso studi di fattibilità e di sviluppo di prodotti:
 - Sviluppo di sistemi di Energy Harvesting
- Sviluppo tecnologico di soluzioni di monitoraggio strutturale con sensoristica locale, dati meteo, ecc.

2012-2015

Assegni di ricerca

La Sapienza Università di Roma - Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Roma, Italia

Titolo: "Sviluppo di modelli di analisi tecnico-economica e di valutazione del rischio di programmi spaziali di osservazione della Terra"

- Sviluppo di modelli tecnico-economici per il programma Copernicus.
- Raccolta e analisi dei dati di missione e consulenza e supporto tecnico a ESA.
- Partecipazione ad attività di ricerca e sviluppo nel Dipartimento su tecniche di monitoraggio strutturale.
- Partecipazione allo svolgimento di progetti finanziati da ESA.
- Pubblicazioni scientifiche.

06/2011-12/2011 **Stage Professionale (Master in Satelliti e Piattaforme Orbitanti)**
Space Engineering S.p.A, Roma, Italia

Report: "Elements in the Design of a Reusable Capsule for Operational Responsive Space"

- Analisi per la scelta di payload e di modalità di avio-lancio
- Progettazione e simulazione di un controllore di tipo fuzzy logic con modello di riferimento a scopo di permettere il rientro preciso di una capsula spaziale riutilizzabile.

2007-2010 **Ingegnere Ricercatore**
Silvatec Design Ltd, Woking, Regno Unito

- Analisi strutturale e sviluppo di modelli matematici
- Sviluppo di software di analisi strutturale in Excel e VBA

2006-2007 **Ingegnere Automatico**
Satel Services Sarl, Algeri, Algeria

- Automazione di processi industriali utilizzando macchinari Schneider Electric
- Impostazione di interfacce Uomo-Macchina (IUM) in sistemi SCADA

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

01/2011 – 12/ 2011 **Master di Secondo Livello in Satelliti e Piattaforme Orbitanti**
La Sapienza Università di Roma - Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Roma, Italia

Report di stage: "Elements in the Design of a Reusable Capsule for Operational Responsive Space"

- Management di programmi e aziende nel settore Spaziale, Cost Engineering, Risk Assessment.
- Progettazione di missioni spaziali e di sistemi
- Studio di missioni spaziali e di tipi di payload: Scientifici, TLC, EO (Radar, Ottica), Navigazione.
- Sottosistemi satellitari: Propulsione, Struttura, S/S Termico, EPS, Data handling, TT&C, ecc.

Lavoro di gruppo: "CDF Study of the LIRAS Mission". Progettazione dell'Onboard Data Handling e della configurazione del satellite.

Stage Professionale presso Space Engineering S.p.A.

2001-2004 **PhD in Ingegneria Elettronica**
Surrey Space Centre, University of Surrey, Guildford, Regno Unito

Tesi: "Lossless Compression for On-Board Satellite Imaging"

- Sviluppo di algoritmi di compressione di immagini satellitari senza perdita (lossless)
- Neural Networks, Wavelets
- Programmazione Hardware su FPGAs

1995-2000 **Laurea di Ingegnere di Stato in Ingegneria Elettronica**
Ecole Nationale Polytechnique, Algeri, Algeria

Tesi: "Controllo LQG adattivo applicato a un simulatore d'elicottero"

- Cinque anni di corso:

- Modellizzazione analitica e identificazione parametrica con metodi regressivi
- Leggi di controllo per sistemi SISO/MIMO: PID, LQG, Sliding Modes, State Feedback, Fuzzy Logics, Neural Networks, ecc.
- Matematica, Statistica, Economia, Management aziendale
- Elettronica analogica/digitale, Elettronica di potenza, Informatica, Meccanica.

1995 Diploma di Scuola Superiore (Baccalaureat). Indirizzo: Scienze Esatte

Lycée Mohamed Boudiaf, Dar El Beida, Algeri, Algeria

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Arabo, Francese

Altre lingue

	COMPRENSIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	C2	C2	C2	C2	C2
Italiano	C2	C2	C2	C2	C1

Competenze tecniche

- Esperienza in progettazione Hardware (elettronica)
- Esperienza in progettazione Software: firmware, e programmazione su cloud.
- Esperienza nello sviluppo di algoritmi strutturali e di analisi dati.
- Esperienza in algoritmi di intelligenza artificiale: reti neurali, logica fuzzy.
- Esperienza in progettazione di sistemi satellitari
- Esperienza in servizi satellitari (GNSS)
- Esperienza in progetti pluridisciplinari (Progetti ESA)
- Esperienza di teamwork nell'ambito accademico e professionale

Competenze informatiche

OS: Windows, Linux. Linguaggi di programmazione: MATLAB, C/C++, php, Python, Pacchetto Office: MS Project, MS Excel, MS Word, MS PowerPoint, CAD: AutoCAD, Google SketchUp

ULTERIORI INFORMAZIONI

Pubblicazioni

- Sofiane Atek, Tanya Vladimirova, "A New Lossless Compression Method for Small Satellite On-Board Imaging", Proceeding of the 3rd WSEAS International Conference on Applied and Theoretical Mathematics, Miedzyzdroje, Poland, September 1-5, 2002, ed. N.E.Mastorakis, pp. 1871-1876, 2002.
- Sofiane Atek, Tanya Vladimirova, Peter Sweeney, "Lossless Compression for Small Satellite On-board Imaging", Recent Trends in Multimedia Information Processing, Proceedings of the 9th International Workshop on Systems, Signals and Image Processing, pp 249-255, Manchester Town Hall, UK, 7 - 8 November 2002, United Kingdom.
- Sofiane Atek, Tanya Vladimirova, Peter Sweeney, "Neural Network Based On-board Lossless Image Compression", 9th International Workshop on Systems, Signals and Image Processing IWSSIP'02, November 7-8, 2002 - Manchester, United Kingdom.
- Sofiane Atek, Tanya Vladimirova, Alex daSilva Curiel, Sir Prof Martin Sweeting, "Fast Neural Network Based On-board Image Compressor", 54th International Astronautical Federation (IAF) Congress, 29th Sept-3rd Oct 2003, Bremen, Germany.

- F. Kennedy, I. Coxhill, T. Kormos, E. Imre, J. Fielding, S. Atek, et al., Prometheus: A low-cost microsatellite flyby mission of 4179 Toutatis, *Acta Astronaut.* 59 (2006) 834–844. doi:10.1016/j.actaastro.2005.07.057.
- Gaudenzi, P., Fanchini, G. & Atek, S. Feasibility Study of a Vega Launched Geostationary Communication Satellite. *Aerotec. Missili Spaz.* 92, 101–109 (2013). <https://doi.org/10.1007/BF03404668>
- Nardi, Davide & Pasquali, Michele & Atek, S. & Facchini, Gianluca & Gaudenzi, Paolo. (2014). Identification of damaged configurations in a truss-type structure. *Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC.* 9. 6333-6345.
- Facchini, Gianluca & Bernardini, Luca & Atek, Sofiane & Gaudenzi, Paolo. (2014). Use of the wavelet packet transform for pattern recognition in a structural health monitoring application. *Journal of Intelligent Material Systems and Structures.* 26. 10.1177/1045389X14544146.
- P. Gaudenzi, D. Nardi, I. Chiappetta, S. Atek, L. Lampani, M. Pasquali, F. Sarasini, J. Tirilló, T. Valente. Sparse-sensing detection of impact-induced delaminations in composite laminates. *Composite Structures* (ISSN: 0263-8223, eISSN: 1879-11085) Vol. 133, December 2015, pp. 1209-1219. DOI: 10.1016/j.compstruct.2015.08.052; WOS:000363069100115; Scopus: 2-s2.0-84940094703
- P. Gaudenzi, S. Atek, V. Cardini, M. Eugeni, G. Graterol Nisi, L. Lampani, M. Pasquali, L. Pollice. Revisiting the configuration of small satellites structures in the framework of 3D Additive Manufacturing. *Acta Astronautica* (ISSN: 0094-5765, eISSN: 1879-2030) Vol. 146, May 2018, pp. 249-258. DOI: 10.1016/j.actaastro.2018.01.036; WOS: 000432508700028; Scopus: 2-s2.0-85043495118
- Graterol Nisi, G., Eugeni, M., Cardini, V. et al. Basic Technology for Smart Multifunctional Components with Embedded Electronics using Fused Filament Fabrication. *Aerotec. Missili Spaz.* 98, 159–172 (2019). <https://doi.org/10.1007/s42496-019-00015-4>
- Elahi, H.; Munir, K.; Eugeni, M.; Atek, S.; Gaudenzi, P. Energy Harvesting towards Self-Powered IoT Devices. *Energies* 2020, 13, 5528.
- Sofiane Atek, Cristiano Pesaresi, Marco Eugeni, Paolo Gaudenzi, Corrado De Vito, Vincenzo Cardinale, Massimo Mecella, Antonello Rescio, Luca Petronzio, Aldo Vincenzi, Pasquale Pistillo, Amar Vora, “An Earth Observation Cognitive System in Response to Sars-Covid-19 Emergency”, *International Astronautical Congress – IAC 2021, Dubai, United Arab Emirates, 25-29 October 2021*
- Sofiane Atek, Cristiano Pesaresi, Marco Eugeni, Corrado De Vito, Vincenzo Cardinale, Massimo Mecella, Antonello Rescio, Luca Petronzio, Aldo Vincenzi, Pasquale Pistillo, Filippo Bianchini, Gianfranco Giusto, Giorgio Pasquali, Paolo Gaudenzi, “A Geospatial Artificial Intelligence and Satellite-based Earth Observation Cognitive System in Response to COVID-19 Emergency”, *Acta Astronautica*, 2022, ISSN 0094-5765, <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2022.05.013>.
- Cristiano Pesaresi, Sofiane Atek, Corrado De Vito, Vincenzo Cardinale, Filippo Bianchini, Simone Novelli, Marco Eugeni, Massimo Mecella, Antonello Rescio, Luca Petronzio, Aldo Vincenzi, Pasquale Pistillo, Gianfranco Giusto, Giorgio Pasquali, Domenico Alvaro, Paolo Gaudenzi, Marco Mancini, Paolo Villari, “The ECO4CO project among retrospective data, improving of algorithms, predictive hypothesis and future perspectives to tackle health emergencies”, *J-READING (JOURNAL OF RESEARCH AND DIDACTICS IN GEOGRAPHY)*, 1, 11, 2022.
- Sofiane Atek, Cristiano Pesaresi, Marco Eugeni, Corrado De Vito, Vincenzo Cardinale, Massimo Mecella, Antonello Rescio, Luca Petronzio, Aldo Vincenzi, Pasquale Pistillo, Filippo Bianchini, Gianfranco Giusto, Giorgio Pasquali, Paolo Gaudenzi, “Satellite-based Earth Cognitive Decision Support System for COVID-19 Pandemic Management”, *IAC 2022 Congress Proceedings, 73rd International Astronautical Congress (IAC), Paris, France 18-22 September 2022.* Paper code: 73622.
- Sofiane Atek, Filippo Bianchini, Corrado De Vito, Vincenzo Cardinale, Simone Novelli, Cristiano Pesaresi, Marco Eugeni, Massimo Mecella, Antonello Rescio, Luca Petronzio, Aldo Vincenzi, Pasquale Pistillo, Gianfranco Giusto, Giorgio Pasquali, Domenico Alvaro, Paolo Villari, Marco Mancini, Paolo Gaudenzi, “A predictive decision support system for coronavirus disease 2019 response management and medical logistic planning”. *DIGITAL HEALTH.* 2023;9. doi:10.1177/20552076231185475.

- G. Labella, E. Sicolo, F. Argentesi, S. Atek, M. Pasquali, P. Gaudenzi, Optimizing The Design Of Large Deployable Mesh Reflectors In Presence Of Manufacturing Defects, *ECSSMET 2024, European Conference On Spacecraft Structures Materials And Environment Testing Estec, Noordwijk, The Netherlands, 23-27 September 2024*

Progetti

- 2024: "Numerical implementation of Form Finding techniques for Large Deployable Reflectors". Sapienza University of Rome.
- 2020-2022: "Earth Cognitive System 4 COVID-19 (ECO4CO)" (Demonstration Project co-finanziato dal programma Business Application Programme dell'Agenzia Spaziale Europea ESA).
<https://business.esa.int/projects/eco4co>
- 2017-2019: "Internet of Thing (IoT) for Verticality Monitoring" (Progetto di fattibilità finanziato dal programma ESAARTES 20 IAP).
<https://business.esa.int/projects/iot4verticality>
- 2016-2019: "Maintenance and Recovery of High Voltage Electricity Transport Systems" (Progetto di sviluppo prodotto finanziato dal programma ESAARTES 20 IAP).
<https://business.esa.int/projects/gridwatch>
- 2015-2016: "Energy Harvesting Techniques for the Development of Smart Cities" (finanziato da Città Metropolitana di Roma).
- 2014-2016: "Maintenance and Recovery of High Voltage Electricity Transport Systems" (Progetto di fattibilità finanziato dal programma ESAARTES 20 IAP).
<https://business.esa.int/projects/gridwatch-fs>
- 2014-2016: "Development of an Uprightness Monitoring System (UMS) through GNSS measurements" (progetto di fattibilità finanziato da ESA - Business Incubator Centre BIC Lazio).
- 2013-2014: "Structural Health Monitoring for Telecom Towers". (Progetto di fattibilità finanziato dal programma ESAARTES 20 IAP).
<https://business.esa.int/projects/shm-telecom-towers>

Brevetti

Brevetto Italiano: "Dispositivo e metodo di monitoraggio in remoto dell'integrità di una struttura con reti di sensori wireless", Inventori: P. Gaudenzi, L. Lampani, F. Capece, S. Atek. Numero brevetto RM2015A000090/102015902334435. Data concessione 19/07/2017. Pubblicazione WIPO: "Structural integrity monitoring device and method based on wireless sensor network"; Numero pubblicazione: WO2016/135688/A1; Data pubblicazione: 01/09/2016.