

INFORMAZIONI PERSONALI



Giulio Avanzini

 [Redacted]
 - +39 [Redacted]  - [Redacted]
 - giulio.avanzini@unisalento.it
 - [Redacted]
 Skype: [Redacted]

Sesso - | Data di nascita - | Nazionalità [Redacted]

POSIZIONE RICOPERTA

Professore Ordinario di Meccanica del Volo presso l'Università del Salento, Facoltà di Ingegneria.

INCARICHI

Coordinatore del Dottorato in Ingegneria dei Sistemi Complessi presso la Scuola di Dottorato dell'Università del Salento.

Membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione

ESPERIENZA PROFESSIONALE

(Febbraio 2011 - presente)

Professore Ordinario di Meccanica del Volo, SSD ING-IND/03, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università del Salento, Corso di Studi in Ingegneria Aerospaziale (LM) e in Ingegneria Industriale (LT)

- Titolare dei moduli di *Flight Mechanics* e *Atmospheric and Space Flight Dynamics*.
- Incaricato dei corsi di *Aircraft Design* dal 2012-13 e *Meccanica del Volo* (PoliBa) dal 2017-18.
- Dall'A.A. 2011-12 all'A.A. 2012-13: Docente incaricato del corso di Meccanica Razionale.
- Da Luglio 2013: Coordinatore del Dottorato in Ingegneria dei Sistemi Complessi.
- Da Luglio 2012 a Luglio 2017: Membro del Collegio di Dottorato in Ingegneria Meccanica.

(Settembre – Dicembre 2016)

Incarico di docenza presso l'Università di Roma "La Sapienza"

- Titolare del corso di Space Flight Mechanics.

(Settembre – Dicembre 2012)

Visiting professor presso il Mechanical Science and Engineering Department dell'University of Illinois at Urbana-Champaign

- Titolare del corso di Flight Dynamics of Elastic Aircraft.

(Agosto 1998 – Febbraio 2011)

Ricercatore di Meccanica del Volo, SSD ING-IND/03, presso la Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino, Corso di Studi in Ingegneria Aerospaziale

- Negli anni passati presso il Politecnico di Torino è titolare dei corsi di Dinamica del Volo Spaziale, Dinamica del Volo del Velivolo Flessibile, Dinamica e Controllo di Assetto, Sperimentazione di Volo.
- Svolge esercitazioni per i corsi di Meccanica del Volo, Meccanica del Volo dell'Elicottero e Astrodinamica.

(AA.AA. 2004-05, 2005-06, 2007-08, 2008-09, 2009-10, 2011-12)

Visiting Lecturer presso l'Aerospace Department della Glasgow University

- Titolare dei Corsi Space Flight Dynamics IV (B.Eng) e Space Flight Dynamics II (M.Eng.)

(Luglio 1997 – Giugno 2011)

Tecnico laureato presso l'Istituto Nazionale per Studi ed Esperimenti di Architettura Navale

- Progetta e realizza attrezzature per prove sperimentali in bacini di traino

(Sett. 1993 – Dicembre 1994)

Ufficiale di complemento della Marina Militare

- Lavora presso il Maritime Rescue Coordination Centre presso il Comando Generale delle Capitanerie di Porto. Congedato con il grado di Guardiamarina

(Sett. 1992 – Dicembre 1992)

Stage presso lo stabilimento Pro.Ga.Vi di Pomezia della Procter&Gamble Italia

- Mansioni da Ingegnere di Processo presso la linea HDL
- Realizza il manuale della qualità della linea di produzione HD

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

(Marzo 2004) Abilitazione alle funzioni di Professore Universitario in Francia

Titolo rilasciato dal Ministero dell'Istruzione francese

(Novembre 1994 – Luglio 1997) Dottorato di Ricerca presso l'Università degli Studi di Roma

Titolo rilasciato dal Dipartimento di Meccanica e Aeronautica, Via Eudossiana 18, 00184, Roma

- Teoria dei Sistemi Dinamici
 - Controlli Automatici
 - Sistemi Nonlineari
 - Metodi Numerici per Equazioni alle Derivate Parziali
- Svolge ricerche sulla dinamica del volo di velivoli in regimi di volo ad alta incidenza

(Settembre 1987 – Luglio 1993) Laureato con 110/110 e lode in Ingegneria Aeronautica presso l'Università degli Studi di Roma

Titolo rilasciato dalla Facoltà di Ingegneria, Via Eudossiana 18, 00184, Roma

- Aerodinamica, Gasdinamica, Fluidodinamica Numerica, Aerodinamica Sperimentale
- Costruzioni Aeronautiche, Tecnologie Aeronautiche, Aeroelasticità
- Meccanica del Volo, Aerodinamica degli Aeromobili
- Motori per Aeromobili
- Scienza delle Costruzioni, Meccanica Applicata alle Macchine e Macchine, Misure Meccaniche, Meccanica delle Vibrazioni
- Elementi di Automatica, Metodi Numerici

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiano

Altre lingue

	COMPRESIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	C1	C2	C2	C2	C2
La conoscenza della lingua inglese è comprovata dai lunghi periodi trascorsi in Gran Bretagna e Stati Uniti con compiti di docenza presso le Istituzioni Accademiche ospitanti					
Tedesco	A2	B1	A1	A1	A2
Certificato Grundstufe I rilasciato dal Goethe Institute, Via Salaria, Roma					
Francese	B1	B1	A2	A2	B1
Corso di Lettura di lingua francese presso l'Università degli Studi di Roma					

Livelli: A1/2 Livello base - B1/2 Livello intermedio - C1/2 Livello avanzato
 Quadro Comune Europeo di Riferimento delle Lingue

Competenze comunicative

- 20 anni di esperienza nella docenza a livello Universitario
- Seminari e conferenze tenute presso Istituzioni e Congressi nazionali e internazionali

Competenze organizzative e gestionali

Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Sistemi Complessi presso l'Università del Salento e membro della Giunta del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione
 Ha partecipato e/o coordinato gruppi di lavoro per l'organizzazione della didattica
 Ha partecipato e/o coordinato gruppi di lavoro per la gestione del patrimonio bibliotecario
 Ha partecipato alla gestione di progetti di ricerca

Competenze informatiche

- Programmazione avanzata in Fortran e Matlab, conoscenza di base di Pascal e C++
- Ottima conoscenza degli strumenti MS Office, Open Office
- Lavora con sistemi operativi Linux, Windows e OSX

Patente di guida

Patente B

ULTERIORI INFORMAZIONI

Pubblicazioni	V. Allegato A (elenco completo delle pubblicazioni su rivista, elenco delle pubblicazioni su volume o in atti di convegno dal 2011 a oggi).
Progetti	V. Allegato B.
Riconoscimenti e premi	V. Allegato C.
Appartenenza a gruppi /associazioni	Senior Member dell'American Institute of Aeronautics and Astronautics Membro dell'American Helicopter Society
Dati personali	Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

ALLEGATI

- Lista di documenti allegati al CV.
- Allegato A: Lista delle pubblicazioni
 - Allegato B: Partecipazione a progetti di ricerca
 - Allegato C: Riconoscimenti e premi
 - Allegato D: Attività didattica e di ricerca (dettaglio)

Lecce, 26 novembre 2021



ALLEGATO A

L'attività di ricerca di Giulio Avanzini, dimostrata da più di 120 lavori, di cui 51 apparsi su riviste internazionali, riguardano diversi campi della meccanica del volo atmosferica e spaziale e in particolare

- l'applicazione della teoria dei sistemi dinamici e dell'analisi di biforcazione allo studio al comportamento di velivoli ad alte incidenze;
- la simulazione diretta e inversa con applicazione di tecniche di separazione delle scale temporali e approssimazione geometrica della traiettoria;
- la dinamica di velivoli ad ala fissa e ad ala rotante;
- le prestazioni di velivoli a propulsione elettrica o ibrida e il loro dimensionamento;
- il volo autonomo e lo sviluppo di un velivolo a pilotaggio remoto e rotori intubati;
- la dinamica e il controllo di assetto di satelliti, con particolare attenzione al caso di satelliti in condizioni di attuazione incompleta;
- il volo in formazione di satelliti;
- l'ottimizzazione di manovre orbitali tramite algoritmi evolutivi;
- l'analisi delle qualità di volo di veicoli di rientro.

Articoli su rivista (elenco completo)

1. Avanzini, G., de Angelis, E.L., Giulietti, F., Performance analysis and sizing guidelines of electrically-powered extraterrestrial rovers, (2021) Acta Astronautica, 178, pp. 349-359, DOI: 10.1016/j.actaastro.2020.09.035
2. Ingrosso, R., De Palma, D., Avanzini, G., Indiveri, G., Dynamic modeling of underwater multi-hull vehicles, (2020) Robotica, 38 (9), DOI: 10.1017/S0263574719001693
3. Avanzini, G., de Angelis, E.L., Giulietti, F., Serrano (2019). Attitude control of Low Earth Orbit satellites by reaction wheels and magnetic torquers, Acta Astronautica, 160, pp. 625-634, doi: 10.1177/0954410018811196
4. Pascarelli, C., Marra, M., Avanzini, G., Corallo, A. (2019). Environment for planning unmanned aerial vehicles operations, Aerospace (open access), 6(5), N. 51, doi: 10.3390/AEROSPACE6050051
5. G. Avanzini, D.S. Martínez (2019). Risk assessment in mission planning of uninhabited aerial vehicles, Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part G: Journal of Aerospace Engineering. 233(10), pp. 3499-3518, doi: 10.1177/0954410018811196
6. G. Avanzini, E.L. de Angelis, F. Giulietti, F., N. Serrano (2019). Attitude control of Low Earth Orbit satellites by reaction wheels and magnetic torquers, Acta Astronautica. In press, doi: 10.1016/j.actaastro.2019.03.013
7. T. Donateo, A. Carlà, G. Avanzini (2018). Fuel consumption of rotorcrafts and potentiality for hybrid electric power systems. ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT, vol. 164, p. 429-442, ISSN: 0196-8904, doi: 10.1016/j.enconman.2018.03.016
8. Giulio Avanzini, Angelo Carlà, Teresa Donateo (2017). Parametric Analysis of a Hybrid Power System for Rotorcraft Emergency Landing Sequence. PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS. PART G, JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING, vol. 231(12), p. 2282-2294, ISSN: 0954-4100, doi: 10.1177/0954410017726810
9. Avanzini Giulio, De Matteis Guido, Torasso Alberto (2017). Assessment of Helicopter Model Accuracy Through Inverse Simulation. JOURNAL OF AIRCRAFT, vol. 54, p. 535-547, ISSN: 0021-8669, doi: 10.2514/1.C033847
10. Avanzini, G., de Angelis, E.L., Giulietti, F. (2016) Optimal performance and sizing of a battery-powered aircraft. Aerospace Science and Technology. Vol. 59, December 2016, pp. 132-144.
11. Zavoli, A., Giulietti, F., Avanzini, G., De Matteis, G. (2016) Spacecraft dynamics under the action of Y-dot magnetic control law. Acta Astronautica. Vol. 122, May 2016, pp. 146-158.
12. Gennaretti, M., Serafini, J., Bernardini, G., De Matteis, G., Avanzini, G. (2016) Numerical characterization of helicopter noise hemispheres. Aerospace Science and Technology, Vol. 52, May 2016, pp.18-28.
13. De Angelis, E.L., Giulietti, F., De Rooter, A.H.J., Avanzini, G. (2016) Spacecraft attitude control using magnetic and mechanical actuation. Journal of Guidance, Control, and Dynamics. Vol. 39, No. 3, pp. 564-573.
14. Giulietti F., Pollini L., Avanzini G. (2016) Visual aids for safe operation of remotely piloted vehicles in the controlled air space. PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS. PART G, JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING, vol. 230, p. 1641-1654.

15. Avanzini G., Palmas A., Vellutini E. (2015). Solution of Low-Thrust Lambert Problem with Perturbative Expansions of Equinoctial Elements. *JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS*, vol. 38, p. 1585-1601, ISSN: 0731-5090, doi: 10.2514/1.G001018
16. E. De Angelis, F. Giulietti, G. Avanzini (2015). Single-Axis Pointing of Underactuated Spacecraft in the Presence of Path Constraints. *JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS*.
17. E. Vellutini, G. Avanzini (2014). Shape-Based Design of Low-Thrust Trajectories to Cislunar Lagrangian Point. *JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS*.
18. G. Avanzini, E. Capello, I.A. Piacenza (2014). Mixed Newtonian-Lagrangian Approach for the Analysis of Flexible Aircraft Dynamics. *JOURNAL OF AIRCRAFT*.
19. G. Avanzini, M. Fedi (2014). Effects of eccentricity of the reference orbit on multi-tethered satellite formations. *ACTA ASTRONAUTICA*, vol. 94, p. 338-350, ISSN: 0094-5765, doi: 10.1016/j.actaastro.2013.03.019
20. G. Avanzini, E.L. de Angelis, F. Giulietti (2014). Spin-axis pointing of a magnetically actuated spacecraft. *ACTA ASTRONAUTICA*, vol. 94, p. 493-501, ISSN: 0094-5765, doi: 10.1016/j.actaastro.2012.10.035
21. G. Avanzini, E.L. de Angelis, F. Giulietti (2013). Acquisition of a Desired Pure-Spin Condition for a Magnetically Actuated Spacecraft. *JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS*, vol. 36, p. 1816-1821, ISSN: 0731-5090, doi: 10.2514/1.59364
22. G. Avanzini, F. Giulietti (2013). Maximum range for battery-powered aircraft. *JOURNAL OF AIRCRAFT*, vol. 50, p. 304-307, ISSN: 0021-8669, doi: 10.2514/1.C031748
23. G. Avanzini, D. Thomson, A. Torasso (2013). Model predictive control architecture for rotorcraft inverse simulation. *JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS*, vol. 36, p. 207-217, ISSN: 0731-5090, doi: 10.2514/1.56563
24. G. Avanzini, M. Fedi (2013). Refined dynamical analysis of multi-tethered satellite formations. *ACTA ASTRONAUTICA*, vol. 84, p. 36-48, ISSN: 0094-5765, doi: 10.1016/j.actaastro.2012.10.031
25. F. Zuiani, M. Vasile, A. Palmas, G. Avanzini (2012). Direct transcription of low-thrust trajectories with finite trajectory elements. *ACTA ASTRONAUTICA*, vol. 72, p. 108-120, ISSN: 0094-5765, doi: 10.1016/j.actaastro.2011.09.011
26. G. Avanzini, F. Giulietti (2012). Magnetic Detumbling of a Rigid Spacecraft. *JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS*, vol. 35, p. 1326-1334, ISSN: 0731-5090, doi: 10.2514/1.53074
27. G. Avanzini, G. Guglieri, A. Torasso (2012). Multibody analysis of terminal phase for a reentry vehicle: A comparative study. *JOURNAL OF AIRCRAFT*, vol. 49, p. 1940-1952, ISSN: 0021-8669, doi: 10.2514/1.C031788
28. G. Avanzini, E. Minisci (2011). Evolutionary design of a full-envelope full-authority flight control system for an unstable high-performance aircraft. *PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS. PART G, JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING*, vol. 225, p. 1065-1080, ISSN: 0954-4100, doi: 10.1177/0954410011414469
29. G. Avanzini, L. Berardo, F. Giulietti, E. Minisci (2011). Optimal Rotation Sequences in Presence of Constraints on Admissible Rotation Axes. *JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS*, vol. 34, p. 554-563, ISSN: 0731-5090, doi: 10.2514/1.49805
30. AVANZINI G, GIULIETTI F. (2009). Kinematic planning of slew manoeuvres after actuator failure for low- cost satellites. *JOURNAL OF LOSS PREVENTION IN THE PROCESS INDUSTRIES*, vol. 22; p. 649- 656.
31. AVANZINI G., RADICE G.M, ALI I (2009). Potential Approach for Constrained Autonomous Manoeuvres of a Spacecraft Equipped with a Cluster of Control Moment Gyroscopes. *PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS. PART G, JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING*, vol. G3.
32. AVANZINI G. (2008). A Simple Lambert Algorithm. *JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS*, vol. 31; p. 1587-1594.
33. AVANZINI G., GIULIETTI F (2008). Constrained Slews for Single-axis Pointing. *JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS*, vol. 31; p. 1814-1817
34. AVANZINI G., CINIGLIO U, DE MATTEIS G (2006). Full-Envelope Robust Control of a Shrouded-Fan Unmanned Vehicle. *JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS*, vol. 29; p. 435-443.
35. AVANZINI G., DE MATTEIS G (2006). Design of the Flight Management System for a Shrouded-Fan UAV. *PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS. PART G, JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING*, vol. 220; p. 475-485.
36. AVANZINI G., DE MATTEIS G, PETRITOLI P (2006). Numerical Continuation of Torque-Free Motions of Gyrostats. *JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS*, vol. 29.
37. AVANZINI G., D'ANGELO S, DE MATTEIS G (2005). Design and Development of the Engine Unit for a Twin-Rotor Unmanned Aerial Vehicle. *ACTA POLYTECHNICA*, vol. 45; p. 81-87.

38. AVANZINI G., GALEANI S (2005). A Robust Anti-Windup Scheme for Manual Flight Control of an Unstable Aircraft. JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS, vol. 28; p. 1275-1282.
39. AVANZINI G. (2004). Frenet-Based Algorithm for Trajectory Prediction. JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS, vol. 27; p. 127-135.
40. AVANZINI G., DE MATTEIS G (2004). Variable Speed Control Moment Gyroscopes for Reorientation Maneuvers of Rigid Spacecraft. THE JOURNAL OF THE ASTRONAUTICAL SCIENCES, vol. 52; p. 531- 548.
41. AVANZINI G., D'ANGELO S, DE MATTEIS G (2003). Performance and Stability of a Ducted-Fan Uninhabited Aerial Vehicle. JOURNAL OF AIRCRAFT, vol. 40; p. 86-93.
42. AVANZINI G., D'ANGELO S, DE MATTEIS G (2003). Design and Development of a VTOL Uninhabited Aerial Vehicle. PROCEEDINGS OF THE INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS. PART G, JOURNAL OF AEROSPACE ENGINEERING, vol. 217; p. 169-178.
43. AVANZINI G., DE MATTEIS G (2002). A Local Optimization Technique for Attitude Motion Tracking Using Control Moment Gyros. THE JOURNAL OF THE ASTRONAUTICAL SCIENCES, vol. 50; p. 213-229.
44. AVANZINI G. (2001). Trajectory Tracking for a Helicopter Model. THE AERONAUTICAL JOURNAL, vol. 105; p. 69-76.
45. AVANZINI G., DE MATTEIS G (2001). Two Time-Scale Inverse Simulation of a Helicopter Model. JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS, vol. 24; p. 330-339.
46. AVANZINI G., DE MATTEIS G (2001). Bifurcation Analysis of Attitude Dynamics in Rigid Spacecraft with Switching Control Logics. JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS, vol. 24; p. 953-959.
47. AVANZINI G., BENEDETTI L, PENNA R (2000). Uncertainty Analysis of Towing Tank Experiments. INTERNATIONAL JOURNAL OF OFFSHORE AND POLAR ENGINEERING, vol. 10; p. 10-18.
48. AVANZINI G., DE MATTEIS G, DE SOCIO L (1999). Two Time-Scale Integration Method for Inverse Problems. JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS, vol. 23; p. 395-401.
49. AVANZINI G., DE MATTEIS G, DE SOCIO L (1998). Natural Description of Aircraft Motion. JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS, vol. 21; p. 229-233.
50. AVANZINI G., DE MATTEIS, DE SOCIO, L (1998). Analysis of Aircraft Agility on Maximum Performance Maneuvers. JOURNAL OF AIRCRAFT, vol. 35; p. 529-535.
51. AVANZINI G., DE MATTEIS G (1997). Bifurcation Analysis of a Highly Augmented Aircraft Model. JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS, vol. 20; p. 754-759.
52. AVANZINI G., DE MATTEIS G (1996). Determination of Equilibrium Points for an Aircraft Dynamical Model. JOURNAL OF GUIDANCE CONTROL AND DYNAMICS, vol. 19; p. 1392-1394.
53. AVANZINI G., DE MATTEIS G (1995). Optimal Take-Off Performances of a Vectored Thrust Aircraft. THE AERONAUTICAL JOURNAL, vol. 99; p. 275-281.

Atti di Conferenza (dal 2011)

1. G. Avanzini, F. Liberati., G. De Matteis, (2019). Inverse Simulation of a Helicopter - Towing Cable - Sonar System. In: 45th European Rotorcraft Forum 2019. Warsaw, Poland, 17-19 Settembre 2011, p. 1-10, Bruxelles: COUNCIL OF EUROPEAN AEROSPACE SOCIETIES
2. Avanzini, G., De Luca, V. (2019). Path Planning of Remotely Operated Small Electrical Rotorcraft for Environmental Monitoring. Atti del XXV Congresso dell'Associazione Italiana di Aeronautica e Astronautica, Roma, 9-12 settembre 2019.
3. Avanzini, G., Convertino, F. (2019). Shape-Based Approach for Preliminary Analysis of Low-Thrust Maneuvers and Orbit Decay Trajectories. Atti del XXV Congresso dell'Associazione Italiana di Aeronautica e Astronautica, Roma, 9-12 settembre 2019.
4. Avanzini, G., De Matteis, G., Giulietti, F., Zavoli, A. (2018). Minimum-error single-axis pointing for an underactuated spacecraft in the presence of a residual angular momentum, Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC 2018, Bremen (Germany), 1-5 October 2018
5. Avanzini, G., Stabile, C., Giulietti, F., De Angelis, E.L. (2018). Magnetic control for attitude slew maneuvers, Proceedings of the International Astronautical Congress, IAC 2018, Bremen (Germany), 1-5 October 2018
6. G. Avanzini, E.L. De Angelis, F. Giulietti, E. Minisci (2018). Optimal sizing of electric multicopter configurations. EASN-CEAS International Workshop on Manufacturing for Growth and Innovation; Glasgow (UK), 4-7 September 2018. MATEC Web of Conferences, Volume 233, doi: 10.1051/mateconf/201823300028
7. R. Ingrosso, D. De Palma, G. Indiveri, G., Avanzini (2018). Preliminary results of a dynamic modelling approach for underwater multi-hull vehicles, IFAC-PAPERS ON LINE, vol. 51(29), p. 86-91, ISSN: 24058963, doi: 10.1016/j.ifacol.2018.09.474

8. F. Nicassio, G. Scarselli, G. Avanzini, G. Del Core (2017). Numerical and experimental study of bistable plates for morphing structures. Proceedings of SPIE (Active and Passive Smart Structures and Integrated Systems 2017), 26-29 March 2017, Portland, USA.
9. Avanzini G., Giuliotti F., De Matteis G., and Zavoli A. (2017) Single-Axis Pointing of Underactuated Spacecraft with Residual Angular Momentum. 26th International Symposium on Space Flight Dynamics (ISSFD 2017), June 3-9, 2017, Matsuyama, Japan.
10. Razzanelli M., Aringhieri S., Franzini G., Avanzini G., Giuliotti F., Innocenti M., and Pollini L. (2016) A visual-haptic display for human and autonomous systems integration. Lecture Notes in Computer Science, Volume 9991 LNCS, pp. 64-80.
11. Avanzini Giulio, Carlà Angelo, Donateo T. (2016). Analysis and optimization of hybrid powertrains for rotocraft applications. In: 6th EASN International Conference, Collection of Full Papers. p. 1-12, Porto:EASN, Porto, 18-21 ottobre 2016
12. Zavoli A., De Matteis G., Giuliotti F., Avanzini G. (2015). Single Axis Pointing by Means of Two Reaction Wheels. In: 25th International Symposium on Space Flight Dynamics. p. 1-13, Colonia: Deutsches Zentrum fuer Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Munich, Germany, October 19-23, 2015
13. G. Avanzini, F. Giuliotti, I.A. Piacenza (2013). Inverse Simulation of Unconventional Maneuvers for a Quadcopter with Tilting Rotors. In: A. Ollero, R. Lozano. 2nd IFAC Workshop on Research, Education and Development of Unmanned Aerial Systems. IFAC PROCEEDINGS VOLUMES, vol. 2, p. 232-239, Laxenburg:IFAC - International Federation of Automatic Control, ISBN: 9783902823571, ISSN: 1474-6670, Compiègne, France, 20-22 Novembre 2013, doi: 10.3182/20131120-3-FR-4045.00035
14. G. Ferrarese, F. Giuliotti, G. Avanzini (2013). Modeling and Simulation of a Quad-Tilt Rotor Aircraft. In: A. Ollero, R. Lozano. 2nd IFAC Workshop on Research, Education and Development of Unmanned Aerial Systems. IFAC PROCEEDINGS VOLUMES, vol. 2, p. 64-70, Laxenburg:IFAC - International Federation of Automatic Control, ISBN: 9783902823571, ISSN: 1474-6670, Compiègne, France, 20-22 Novembre 2013, doi: 10.3182/20131120-3-FR-4045.00037
15. G. Avanzini, G. De Matteis, A. Torasso (2011). Assessment of Helicopter Model Fidelity through Inverse Simulation. In: AIAA Atmospheric Flight Mechanics Conference. Portland, Oregon, USA, 8-11 Agosto 2011, p. 1-14, RESTON, VA:American Institute of Aeronautics and Astronautics
16. G. Avanzini, G. De Matteis, L. Cistriani, M. Valentini (2011). Development of a Simplified Helicopter Model for Piloted Training Simulation. In: AIAA Modeling and Simulation Technologies Conference. Portland, Oregon, USA, 8-11 Agosto 2011, p. 1-16, RESTON, VA:American Institute of Aeronautics and Astronautics
17. G. Avanzini, M. Fedi (2011). Effects of J2 Perturbations on Multi-Tethered Satellite Formations. In: R.P. Russell, W.T. Cerven, HP Schaub, B.C. Gunter. Proc. 2011 Astrodynamics Specialists Conference. Girdwood, AK, 31 Luglio - 4 Agosto 2011, p. 1-20, San Diego, CA:Univelt Inc.
18. G. Avanzini, A. Palmas, E. Vellutini (2011). Implicit Solution for the Low-thrust Lambert Problem by Means of a Perturbative Expansion of Equinoctial Elements. In: R.P. Russell, W.T. Cerven, HP Schaub, B.C. Gunter. Proceedings of the 2011 Astrodynamics Specialists Conference. Girdwood, AK, USA, 31 Luglio - 4 Agosto 2011, p. 1-19, SAN DIEGO, CA:Univelt Inc.
19. Giulio Avanzini, Elisa Capello, Irene Piacenza (2011). Mixed Newtonian-Lagrangian Approach for the Analysis of Flexible Aircraft Dynamics. In: AIAA Atmospheric Flight Mechanics Conference. Portland, Oregon, USA, 8-11 Agosto 2011, p. 1-20, RESTON, VA:American Institute of Aeronautics and Astronautics
20. G. Avanzini, D. Thomson, A. Torasso (2011). Model Predictive Control Scheme for Rotorcraft Inverse Simulation. In: AIAA Guidance, Navigation, and Control Conference. Portland, Oregon, USA, 8-11 Agosto 2011, p. 1-11, RESTON, VA:American Institute of Aeronautics and Astronautics
21. G. Avanzini, G. De Matteis, F. Lucertini, A. Torasso (2011). Performance Analysis of a Lightweight Helicopter Featuring a Two-Bladed Gimballed Rotor. In: 37th European Rotorcraft Forum 2011. Vergiate and Gallarate (VA), Italia, 13-15 Settembre 2011, p. 1-10, Bruxelles:COUNCIL OF EUROPEAN AEROSPACE SOCIETIES
22. G. Avanzini, E.L. de Angelis, F. Giuliotti (2011). Single-Axis Pointing of a Magnetically Actuated Spacecraft: a Non-Nominal Euler-Axis Approach. In: R.P. Russell, W.T. Cerven, HP Schaub, B.C. Gunter. Proceedings of the 2011 Astrodynamics Specialists Conference. Girdwood, AK, USA, 31 Luglio - 4 Agosto 2011, p. 1-17, SAN DIEGO, CA:Univelt Inc.
23. G. Avanzini, G. De Matteis, A. Torasso (2011). Stability and Response of Two-Bladed Gimballed Rotors with Coning Hinges. In: 37th European Rotorcraft Forum 2011. Vergiate and Gallarate (VA), Italia, 13-15 Settembre 2011, p. 1-10, Bruxelles:COUNCIL OF EUROPEAN AEROSPACE SOCIETIES

ALLEGATO B**PARTECIPAZIONE A PROGRAMMI DI RICERCA**

- 2019: Responsabile dell'Unità di Ricerca presso UniSalento per il programma AcrOSS (integrazione del traffico di mezzi aerei convenzionali e a pilotaggio remoto in prossimità di aree aeroportuali).
- 2018: Responsabile dell'Unità di Ricerca presso UniSalento per il programma di ricerca SAGACE (impiego di mezzi autonomi per monitoraggio ambientale e valutazione della qualità dell'aria).
- 2017: Partecipazione al programma di ricerca ROBUST, per lo sviluppo di sistemi robotici e veicoli sottomarini autonomi per l'osservazione dell'ambiente marino.
- 2015: Partecipazione al programma di ricerca TAKEOFF nell'ambito delle attività di simulazione per lo sviluppo di un *knowledge based simulation environment*.
- 2013: Principal investigator per il contratto con DIMA Sapienza Università di Roma per conto di Progetti Speciali Italiani S.p.A. su "Magnetic control of a small satellite for remote sensing".
- 2011: Principal investigator per il contratto fra Thales Alenia Space e Politecnico di Torino su "Multibody analysis of a parachute-entry vehicle system".
- 2010: Principal investigator per il contratto fra Thales Alenia Space e Politecnico di Torino su "Flying qualities of an entry vehicle".
- 2007-2009: Coordinatore del gruppo di ricerca di Torino per il contratto di ricerca "Support to the design of a novel light helicopter by performance estimate and analysis of its dynamic behaviour", finanziato dalla K4A s.r.l., in cooperazione con il Dipartimento di Meccanica e Aeronautica (DMA) dell'Università "La Sapienza" di Roma (UniRoma1).
- 2007: Membro del team di ricerca su "Analysis and development of algorithms for collision prediction for UAV platforms in an operative environment", finanziato da InterConsulting S.r.l., in cooperazione con il Dipartimento di Meccanica e Aeronautica (DMA) dell'Università "La Sapienza" di Roma (UniRoma1).
- 2007-2008: Membro del team di ricerca di Torino nell'ambito del Programma PRIN "Development and test of the prototype of a remotely piloted vehicle for environmental monitoring".
- 2004-2005: Collaborazione con il team di ricerca della Seconda Università di Roma "Tor Vergata" (UniRoma2) sul programma PRIN "Robust and optimal techniques for high performance control systems".
- 2004: Collaborazione con il team di ricerca della Seconda Università di Roma "Tor Vergata" (UniRoma2) sul programma ASI/ARS, n. I/R/277/02: "Robust control of satellites in failure configurations".
- 2003: Membro del team di ricerca di Torino nell'ambito del Programma "Design and manufacturing of a carbon-fiber fuselage for a twin-rotor UAV", finanziato dal Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA).
- 2002-06: Membro del team di ricerca di Torino nell'ambito del Programma PON GAFACS, "Development of the flight control system for a general aviation aircraft", in collaborazione con VulcanAir, CIRA, UniRoma1 e l'Università di Napoli "Federico II" (UniNa).
- 2003-2004: Membro del team di ricerca di Torino nell'ambito del Programma PRIN "Building and ground testing a twin-rotor UAV".
- 2002-03: Membro del team di ricerca di Torino nell'ambito del Programma "Development of an active control system of structural loads in tilt rotor configuration" svolto dal CIRA, in collaborazione con UniRoma1 e UniNa.
- 2000-2002: Membro del team di ricerca di UniRoma1 nell'ambito del Programma PRIN "Design and rapid prototyping of the control system for a remotely piloted vehicle".
- 2000: Coordinatore del programma di ricerca su "Systems for Automatic Guidance of Unmanned Vehicles", finanziato dal Politecnico di Torino (Programma Giovani Ricercatori).
- 1998-1999: Membro del team di ricerca di Torino nell'ambito del Programma "A remotely piloted flying platform for environmental monitoring", finanziato dal PNRA.
- 1997-98: Membro del team di ricerca dell'INSEAN nell'ambito del Programma "International Collaboration on Benchmark CFD Validation Data for Surface Combatant", finanziato dall'Office of Naval Research, Contract N00014-00-1-0344, in collaborazione con IIHR (University of Iowa) e David Taylor Model Basin (Office of Naval Research).

ALLEGATO C

PREMI E RICONOSCIMENTI

Settembre 2018: insieme a Teresa Donateo e Angelo Carlà vince il Derek George Astridge Safety in Aerospace Award, finanziato dal General Trust Fund e assegnato dalla Società scientifica britannica iMechE (Institution of Mechanical Engineers), per l'articolo dal titolo "Parametric Analysis of a Hybrid Power System for Rotorcraft Emergency Landing Sequence" pubblicato sui Proceeding of the Institution of Mechanical Engineers, Part G: Journal of Aerospace Engineering.

Giugno 2008: l'esperienza didattica di G. Avanzini in ambito Erasmus/Socrates viene selezionata come una delle "Best Mobility Practices" nell'Unione Europea e viene presentata a Ljubljana (Slovenia) durante la Conference Quality in Mobility, organizzata dalla Presidenza dell'UE.

2006 e 2007: il Politecnico di Torino premia G. Avanzini con una "Young Researcher Fellowship" per finanziare la sua partecipazione a conferenze internazionali e collaborazioni con istituzioni straniere.

16-21 March 1992: selezionato dalla Procter&Gamble come uno dei 30 Top European Students e partecipa al 2nd Euro-Technical Management Seminar in Paris, France.

Lecce, 20 novembre 2021

ALLEGATO D

ATTIVITÀ DIDATTICA E DI RICERCA: DETTAGLIO

ARGOMENTI DI RICERCA

- Progetto, sviluppo e realizzazione di UAV VTOL: il progetto e la realizzazione di un originale velivolo a pilotaggio remoto (UAV) con rotori controrotanti in una fusoliera ad anello, sviluppato in collaborazione con il Dip. di Meccanica e Aeronautica dell'Università di Roma "La Sapienza", ha rappresentato il principale argomento di ricerca fra il 1999 e il 2008. Il progetto è stato finanziato dal PNRA (Piano Nazionale di Ricerche in Antartide) e nell'ambito di 3 programmi PRIN (2000, 2002 e 2006).
- Prestazioni e dimensionamento di velivoli a propulsione elettrica e ibrido-elettrica: a partire dagli studi del punto precedente si è occupato della determinazione delle condizioni di ottimo per le prestazioni di velivoli a propulsione ibrida, giungendo a definire strategie per il dimensionamento ottimizzato di velivoli a propulsione elettrica, sia ad ala fissa che rotante. Gli studi sono stati poi estesi ad analisi di fattibilità di velivoli ibridi elettrici, con particolare attenzione al caso di velivoli ad ala rotante.
- Impiego di velivoli a pilotaggio remoto (RPAS) o autonomi (UAV) in applicazioni civili, con particolare attenzione a calcolo del rischio, pianificazione di missione e ausili visivi al pilotaggio. In questo ambito, oltre a una significativa attività scientifica, ha partecipato al programma di ricerca TAKEOFF ed è coordinatore per UniSalento nei programmi SAGACE e ACROSS.
- Dinamica e controllo di assetto di satelliti: il comportamento dinamico di girostati e di satellite con logiche di controllo con relay è stato oggetto di analisi condotte con tecniche mutuare dalla Teoria dei Sistemi Dinamici. La definizione di logiche di controllo per satelliti equipaggiati con cluster di control moment gyroscopes è stata condotta tramite (i) tecniche di simulazione inversa e (ii) approccio di Ljapunov per il controllo in campo non-lineare. Gli ultimi lavori in questo ambito riguardano lo sviluppo di tecniche di pianificazione di manovra e controllo per satelliti in condizione di attuazione incompleta (due coppie di controllo per gestire tre gradi di libertà rotazionali), per la definizione di logiche di controllo in caso di guasto per sistemi non-ridondanti o da impiegare a bordo di satelliti intrinsecamente sotto-attuati (e.g. equipaggiati con soli attuatori magnetici per il controllo di assetto).
- Dinamica orbitale: L'ottimizzazione delle manovre di trasferimento orbitale e il problema del controllo di una formazione di satelliti tramite l'approccio detto della struttura virtuale è tutt'ora oggetto di ricerche in corso, che comprendono il caso di formazioni multi-tethered operanti in presenza di perturbazioni orbitali. Un interessante risultato nell'ambito della dinamica del volo spaziale ha riguardato la formulazione di un nuovo metodo di soluzione del problema di Lambert, ora esteso al caso multi-rivoluzione. Ha inoltre sviluppato un originale approccio perturbativo per l'analisi di traiettorie a bassa spinta e la loro ottimizzazione. Tale metodo ha permesso di definire in modo rigoroso e risolvere numericamente il cosiddetto problema di Lambert a bassa spinta.
- Dinamica di velivoli ad ala fissa e rotante: la ricerca è focalizzata all'applicazione della Teoria dei Sistemi Dinamici e, in particolare, dell'analisi di biforcazione, alla determinazione di regimi critici di volo per velivoli in condizioni nelle quali i fenomeni non-lineari diventano non trascurabili (e.g. volo alle alte incidenze). Il metodo di continuazione è stato utilizzato per tracciare mappe di equilibri e di soluzioni periodiche per valutare sia le prestazioni che il comportamento dinamico di velivoli instabili con dinamica aumentata. Attualmente lo studio è concentrato sulla dinamica di rotori ed elicotteri, anche con configurazioni non convenzionali, al fine di sviluppare modelli di ordine ridotto che riproducano fedelmente il comportamento nelle zone limite dell'involuppo di volo del mezzo.
- Applicazioni aeronautiche della simulazione: La descrizione della traiettoria di velivoli in termini di coordinate intrinseche ha permesso di sviluppare degli algoritmi originali e molto efficienti dal punto di vista computazionale per la simulazione diretta e inversa del moto di velivoli ad ala fissa e rotante, basati sul principio della separazione delle scale temporali. Lo schema di simulazione inversa è stato poi impiegato per la generazione di un comando in feedforward in tempo reale, accoppiato a controllori sintetizzati nell'ambito della teorie del controllo LQ, Hinf e μ -sintesi. Nell'ambito dello stesso studio è stato messo a punto anche un codice di previsione di traiettoria, utilizzabile per Head-Up Displays o come ausilio al pilotaggio remoto di UAV. Più recentemente, sono stati sviluppati (i) una tecnica mista Lagrangiana-Newtoniana per la scrittura delle equazioni del moto di un velivolo flessibile e (ii) un nuovo schema di simulazione inversa per velivoli ad ala rotante basato su un'architettura di Model Predictive Control, che consente la simulazione inversa di manovre per elicotteri con modelli di ordine elevato a partire dalla conoscenza della soluzione inversa per un modello semplificato.

- Controllo robusto: Sistemi di controllo robusto per il pilotaggio manuale remoto di UAV sono stati sintetizzati nell'ambito della teoria del valore singolare strutturato. Il contributo più originale in questo campo è stato la robustificazione di un controllore esistente in presenza di saturazione, estesa nell'ambito della teoria L2 per l'anti-windup fino a coprire il caso di sistemi instabili e incerti, con applicazione al caso di un moderno velivolo instabile ad alta manovrabilità. Ha pubblicato recentemente alcuni risultati sulla sintesi di controllori robusti tramite tecniche di ottimizzazione evolutiva multi-obiettivo.
- Dinamica del volo di velivoli flessibili, in cui i gradi di libertà di deformazione influenzano la risposta del velivolo a perturbazioni e comandi del pilota. È stata messa a punto una tecnica ibrida Newtoniana-Lagrangiana per ottenere le equazioni del moto in una formulazione che ricalca le equazioni classiche della dinamica del volo dei velivoli rigidi, mettendo in luce gli ordini di grandezza dei diversi termini, in modo da poter trascurare quelli meno significativi e ottenere un modello di minima complessità, adatto per la simulazione in tempo reale e per la sintesi di leggi di controllo.
- Analisi delle Qualità di Volo di un veicolo di rientro in regimi di volo da ipersonico a subsonico, ivi inclusa l'analisi multicorpo della fase di apertura di un sistema di paracadute;

BREVETTI

Sono state depositati due brevetti in co-titolarietà con F. Giulietti (Università di Bologna) per due configurazioni innovative di velivoli quad-rotor a propulsione elettrica.

ESPERIENZE ALL'ESTERO

- 1998: 5 settimane presso lo Stanley Hydraulics Laboratory, Hydrosience & Engineering, University of Iowa, Iowa City, Iowa (USA) per attività finalizzate alla realizzazione di strumentazione sperimentale per prove in bacino di traino, con stima accurate degli errori di misura, nell'ambito di un progetto congiunto che coinvolgeva, insieme all'INSEAN e alla Iowa University, anche l'US Navy David Taylor Model Basin e la Mississippi State University.
- 2004: 3 mesi presso il Department of Aerospace Engineering, University of Glasgow, Glasgow (UK) come Visiting Academic. Titolare di corsi di Dinamica del Volo Spaziale e collaboratore dello Space Advanced Research Team, per una ricerca sullo sviluppo di un sistema di generazione del comando per manovre di assetto di satelliti controllati tramite cluster di control moment gyroscopes (CMGs).
- 2005: 3 mesi presso il Department of Aerospace Engineering, University of Glasgow, Glasgow (UK) come Visiting Academic. Titolare di corsi di Dinamica del Volo Spaziale e attivo nell'ambito di una ricerca mirata allo sviluppo di tecniche di controllo per satelliti sottoattuati tramite tecniche di simulazione inversa basate su un metodo integrale e ottimizzazione locale.
- 2006: 2 settimane presso il Department of Aerospace Engineering, University of Glasgow, Glasgow (UK) come Visiting Academic dove insegna il corso di Dinamica del Volo Spaziale nell'ambito del Master in Space Mission Analysis & Design.
- 2006: 2 settimane presso l'Ecole d'Ingénieurs en Modélisation Mathématique et Mécanique (MATMECA), Université Bordeaux 1, Bordeaux (France) dove tiene un corso introduttivo su metodi per il controllo di assetto di satelliti.
- 2007: 3 mesi presso il Department of Aerospace Engineering, University of Glasgow, Glasgow (UK) come Visiting Academic dove insegna Dinamica del Volo Spaziale nei corsi di M.Sc. and M.Eng. L'attività di ricerca ha riguardato tanto il controllo di assetto di satellite (pianificazione di manovre di assetto per satelliti sottoattuati e generalizzazione della tecnica di controllo di posizione dei gimbal di un cluster di CMG) e la dinamica orbitale (con lo sviluppo di un nuovo metodo di soluzione per il problema di Lambert).
- 2008: 3 mesi presso il Department of Aerospace Engineering, University of Glasgow, Glasgow (UK) come Visiting Academic dove insegna Dinamica del Volo Spaziale nei corsi di M.Sc. and M.Eng. e svolge attività di ricerca nei campi del controllo di assetto e dell'ottimizzazione di manovre di trasferimento orbitale.
- 2009: 3 mesi presso il Department of Aerospace Engineering, University of Glasgow, Glasgow (UK) come Visiting Academic dove insegna Dinamica del Volo Spaziale nei corsi di M.Sc. and M.Eng. e svolge

attività di ricerca nei campi della sintesi di controllori robusti per velivoli ad alte prestazioni e applicazione di tecniche perturbative a problemi di propagazione orbitale con propulsori a bassa spinta.

2011: 3 mesi presso la School of Engineering, University of Glasgow, Glasgow (UK) come Visiting Professor, dove insegna Dinamica del Volo Spaziale nei corsi di M.Sc. and M.Eng. e svolge attività di ricerca nei campi della dinamica di velivoli ad ala rotante e ottimizzazione di traiettorie a bassa spinta.

2012: 3 mesi presso il Department of Mechanical Science and Engineering della University of Illinois at Urbana-Champaign, Illinois (USA) come Visiting Professor, dove insegna Dinamica del Volo dei Velivoli Flessibili a studenti della locale Scuola di Dottorato e svolge attività di ricerca nei campi della dinamica di velivoli molto deformabili, guida e controllo di velivoli autonomi, pianificazione autonoma di traiettoria.

ATTIVITÀ EDITORIALE

Dal 2018 è Associate Editor dell'International Journal of Aerospace Engineering.

Dal 2010 è International Advisor per il Journal of Guidance, Control and Dynamics.

Svolge attività di revisore per le seguenti riviste:

- Journal of Guidance, Control, and Dynamics, AIAA
- Journal of Aircraft, AIAA
- Journal of Aerospace Engineering, Proc. of the Institution of Mechanical Engineers, Part G, Professional Engineering Publ.
- International Journal of Aerospace Engineering, Hindawi Publishing Corp.
- Simulation Modelling Practice and Theory, Elsevier
- Aerospace Science and Technology, Elsevier
- Advances in Engineering Software, Elsevier
- Nonlinear Dynamics, Springer
- Transactions on Aerospace and Electronic Systems, IEEE

Fino al 2011, ha svolto il ruolo di revisore anche nell'ambito del Network europeo Pegasus per la selezione di lavori candidati a best students' paper awards nell'ambito della Meccanica del Volo atmosferico e spaziale.

INCARICHI DIDATTICI

Giulio Avanzini è attualmente professore di Meccanica del Volo presso l'Università del Salento, dove insegna i moduli di Flight Mechanics (6 CFU) e Atmospheric and Space Flight Dynamics (6CFU) nell'ambito del corso interateneo UniSalento – PoliBa in Aerospace Engineering. È inoltre professore incaricato dei corsi di Aircraft Design (II anno dello stesso corso) e Meccanica del Volo (III anno del corso di Laurea Interateneo PoliBa – UniSalento in Ingegneria dei Sistemi Aerospaziali, presso la sede di Taranto del Politecnico di Bari).

È stato incaricato del Corso di Meccanica Razionale al II anno del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale dall'A.A. 2011-2012 all'A.A. 2012-2013, e del Corso di Principi di Ingegneria Aerospaziale al III anno del Corso di Laurea in Ingegneria Industriale dall'A.A. 2012-2013 all'A.A. 2017-2018.

Dal 1999 al 2011, ha svolto con continuità attività didattica presso il Politecnico di Torino nell'ambito di diverse materie inerenti al raggruppamento ING-IND/03 "Meccanica del Volo":

Dal 1999 al 2004: esercitazioni nei Corsi di Meccanica del Volo (IV anno del Corso di Laurea vecchio ordinamento e II anno della Laurea di primo livello nel nuovo ordinamento);

Dal 2000 al 2006: titolare di diversi corsi nell'ambito della Sperimentazione di Volo (V anno della Laurea, vecchio ordinamento e III anno della Laurea di primo livello nel nuovo ordinamento);

Dal 2004 al 2011: titolare dei corsi di Dinamica del Volo Spaziale e Dinamica del Volo del Velivolo Flessibile (II anno della Laurea Magistrale del nuovo ordinamento);

Dal 2007 al 2010: titolare del corso di Dinamica e Controllo di Assetto e svolge esercitazioni nel corso di Astrodinamica (II anno della Laurea Magistrale del nuovo ordinamento, indirizzo "Spazio").

Ha ricevuto incarichi didattici da diverse Università Italiane ed estere:

dal 2017 - : Politecnico di Bari: Meccanica del Volo;

2016: Università di Roma "La Sapienza": Space Flight Mechanics;

2012: University of Illinois: Dynamics of Flexible Aircraft;

2011: Politecnico di Torino: Spaceflight Dynamics;

dal 2004 al 2011 - Glasgow University: corsi di Spaceflight Dynamics 4 (B.Sc.), Spaceflight Dynamics 5 (M.Eng.) e Spaceflight Dynamics 2 (M.Sc.). Ha svolto presso la stessa università diversi seminari per ricercatori e dottorandi.

Ha svolto seminari e corsi brevi presso il NASA Langley Research Center, l'Ecole d'Ingénieurs en Modélisation Mathématique et Mécanique (MATMECA) dell'Université Bordeaux 1, l'Imperial College di Londra, la Strathclyde University in Scozia, UK, l'Universitat Politècnica de Catalunya e, in Italia, presso Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, Università Federico II di Napoli, Università di Pisa e Università di Bologna (sede di Forlì).

20 novembre 2021