

Paolo Racioppa

Ingegnere Aerospaziale

Competenze

Ho acquisito una vasta esperienza nell'ambito di progetti di esplorazione spaziale, con prevalenza di missioni ESA e NASA/JPL. A seguito di questa esperienza e dei miei studi ho sviluppato competenze specialistiche nella determinazione orbitale e nei sistemi e tecnologie di telerilevamento per missioni interplanetarie, così come nell'analisi delle prestazioni dei sistemi di telecomunicazione e processamento digitale dei segnali. Possiedo ottime capacità di programmazione in particolare volte allo sviluppo di strumenti software per la determinazione orbitale, la simulazione e l'analisi di modelli matematici per dati radiometrici e l'astrodinamica. I miei studi universitari hanno riguardato principalmente i settori dell'astrodinamica, dell'ambiente spaziale, dei sistemi di telecomunicazione e i principali sottosistemi di bordo di un satellite.

Esperienza Lavorativa

Ott. 2006 – Presente
Roma (RM), Italia

Assegnista di Ricerca, Sapienza Università di Roma

Esperto di determinazione orbitale e sistemi di tracking di sonde interplanetarie, analista di dati acquisiti con esperimenti di radio scienza presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale (DIMA):

- Determinazione del campo di gravità di Titano e Saturno mediante analisi dati con la missione Cassini;
- Simulazione per le diverse fasi di missione delle missioni Cassini e Juno volte a determinare il livello di accuratezza raggiungibile nella stima dei campi gravitazionali con gli esperimenti di radio scienza di bordo;
- Analisi delle prestazioni, definizione dei requisiti e supporto al management per l'esperimento di radio scienza MORE a bordo della missione Bepi Colombo;
- Sviluppo di un filtro ai minimi quadrati (Fortran/Python/Bash) per la determinazione orbitale con capacità di processare dati su larga scala e di calcolare stime globali mediante la tecnica multiarco.
- Sviluppo di librerie software (Fortran) per l'analisi dei campi di gravità;

Set. 2014 – Presente
Roma (RM), Italia

Ingegnere di sistema–contratto ESA/ESOC, Sapienza Università di Roma

Partecipazione allo studio "Improvement of Delta-DOR performances for 1 nrad accuracy for precise landing support" – IDE-ONE, finanziato da ESA:

- Consolidazione dei modelli di errore e analisi delle prestazioni del sistema completo per differenti configurazioni di sistema; identificazione di possibili schemi di modulazione per affrontare il problema del phase ripple;
- Determinazione delle specifiche e implementazione di un simulatore di segnale e del relativo correlatore .

Giù. 2010 – Feb. 2012
Roma (RM), Italia

Ingegnere di sistema–contratto ESA/ESOC, Sapienza Università di Roma

Partecipazione allo studio "Interdisciplinary study on enhancement of end-to-end accuracy for spacecraft tracking techniques" – ASTRA, finanziato da ESA:

- Analisi dell'errore per i sistemi di tracking Doppler, Range e Delta-DOR attualmente implementati in ESA tramite l'analisi dei dati reali di missioni in attualmente in volo;
- Identificazione degli aspetti critici e progettazione di una architettura di sistema che consenta di migliorare le prestazioni di un ordine di grandezza rispetto al sistema corrente.

Mar. 2009 — Ott. 2010
Roma (RM), Italia

Project Engineer—ESA/ESTEC Contract, Sapienza Università di Roma

Partecipazione allo studio "Radiocomm signals: A new way of probing the surface of planets" – RC-SIM, finanziato da ESA:

- Sviluppo di modelli di rotazione planetari inclusivi degli effetti di polar motion, precessione, nutazione, and librazioni;
- Link Budget per lander Lunari e Marziani con capacità di telecomunicazione diretta con stazioni di terra in banda X e Ka;
- Simulazioni di esperimenti di radio scienza per la determinazione dello stato rotazionale con un singolo lander tramite misure Doppler e di Ranging, ovvero con una rete di lander tramite misure interferometriche.

Feb. 2006 — Lug. 2006
Darmstadt, Germania

Trainee, European Space Operation Centre (ESOC)

Attività presso ESA nella sezione Operations-Ground Segment and Signal processing (OPS-GSS) riguardante il sistema di tracking Delta-DOR:

- Test, validazione e analisi delle prestazioni del correlatore software con i dati delle missioni Venus Express e Mars Express;
- Analisi degli errori per il sistema completo e confronto con i dati determinazione orbitale del tem di navigazione

Titolo di studio e Riconoscimenti

Laurea specialistica

Laurea Specialistica in Ingegneria Astronautica.

Voto: **110/110 summa cum laude.**

Tesi: "Determinazione della posizione angolare di sonde interplanetarie con tecniche VLBI" – Relatore: Prof. Luciano Iess.

Riconoscimenti

NASA Group Achievement Award to Cassini Radio Science Team – Paolo Racioppa for outstanding contributions leading to the success of the Cassini Radio Science investigation at Saturn.

Competenze Linguistiche e attitudini personali

Lingue straniere

Inglese: ottima competenza dell'inglese professionale (livello CEFR: C1)

Attitudini

Ottime capacità di prestazione, efficace sia con il lavoro di gruppo che con incarichi personali. Comprovata esperienza in un ambiente lavorativo internazionale.

Competenze Tecniche

Software specifici

Esperto dei programmi di navigazione e determinazione orbitale ODP e MONTE del Jet Propulsion Laboratory

Programmazione

Ottima padronanza con la programmazione, sia procedurale che orientata agli oggetti:

- Esperto di Fortran 95/2003;
- Esperto di Python;
- Esperto di Bash scripting;
- Conoscenza approfondita di Matlab;
- Competente con C++.

Sistemi Operativi

Conoscenza approfondita con le piattaforme Linux/Unix e Mac OSX.

Applicazioni Office

Conoscenza molto buona con la suite Microsoft Office suite e con l'ambiente LaTeX.

Informazioni Aggiuntive

Pubblicazioni

L. Iess, R.A. Jacobson, M. Ducci, D.J. Stevenson, J.I. Lunine, J. W. Armstrong, S.W. Asmar, **P. Racioppa**, N.J. Rappaport, P. Tortora, "The Tides of Titan", *Science* 337, 457-459 (July 2012), DOI: 10.1126/science.1219631.

L. Iess, N.J. Rappaport, R.A. Jacobson, **P. Racioppa**, D.J. Stevenson, P. Tortora, J.W. Armstrong, S.W. Asmar, "Gravity Field, Shape, and Moment of Inertia of Titan", *Science* 327, 1367-1369 (March 2010), DOI: 10.1126/science.1182583.

N.J. Rappaport, L. Iess, J. Wahr, J.I. Lunine, J.W. Armstrong, S.W. Asmar, P. Tortora, M. Di Benedetto and **P. Racioppa**, "Can Cassini detect a subsurface

	ocean in Titan from gravity measurements?", <i>Icarus</i> , Volume 194, Issue 2, April 2008, pp. 711-720.
Presentazioni in Conferenze	<p>P. Racioppa, D. Durante, L. Iess, "The mass of Saturn's B-ring from Cassini's Grand Finale orbits", EGU General Assembly 2017, Vienna, Austria, 23-28 April 2017.</p> <p>M. Mercolino, A. Ardito, F. Barbaglio, L. Iess, N. James, M. J. Mariani, P. Racioppa, L. Simone, "A 1 nrad Delta-DOR System", 7th ESA International Workshop on Tracking, Telemetry and Command Systems for Space Applications, ESA-ESTEC, Noordwijk, 13-16 September 2016.</p> <p>L. Iess, F. Budnik, C. Colamarino, A. Corbelli, M. Di Benedetto, V. Fabbri, A. Graziani, R. Hunt, N. James, M. Lanucara, R. Maddè, M. Marabucci, G. Mariotti, M. Mercolino, P. Racioppa, L. Simone, P. Tortora, M. Westcott, M. Zannoni, "Improving Tracking Systems for Deep Space Navigation", 6th ESA International Workshop on Tracking, Telemetry and Command Systems for Space Applications, ESA-ESOC, Darmstadt, 10-13 September 2013.</p> <p>P. Racioppa, L. Iess, M. Ducci, "Titan gravity and tides", presentation at the X Congresso di Scienze Planetarie, Bormio, 17-21 January 2011.</p> <p>P. Racioppa, S. Finocchiaro, L. Iess, P. Tortora, "The determination of the gravity field and eccentricity tides of Callisto", presentation at the EPSC 2010, Roma, 20 September 2010.</p> <p>A. Ardito, L. Iess, P. Racioppa, "Determination of the Saturn and Titan Gravity Fields in the Cassini XXM", presentation at the 40th Cassini Radio Science Team Meeting, Vilnius, 5-6 June 2008.</p> <p>M. Mercolino, P. Racioppa, C. Tranquilli, "The test of the ESA DDOR correlator", presentation at the 4th ESA International Workshop on Tracking, Telemetry and Command, ESA-ESOC, Darmstadt, 11-14 September 2007.</p>
Poster in Conferenze	<p>D. Durante, L. Iess, P. Racioppa, D. J. Stevenson, J. I. Lunine, P. Tortora, J. W. Armstrong, S. Asmar, "Titan's Gravity: An Update", poster at the 49th AGU, San Francisco, 12-16 December 2016.</p> <p>S. Finocchiaro, P. Racioppa, "The Determination of Jupiter and Saturn Gravity Fields from Radio Tracking of the Juno and Cassini Spacecraft", poster at the 47th AGU, San Francisco, 15-19 December 2014.</p>
Interessi Personali	Fotografia e arti grafiche.
Patente di Guida	Categoria B
Referenze	<p>Prof. Luciano Iess, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale (DIMA), Roma (RM), Italy. Contatti: luciano.iess@uniroma1.it — (+39) 06 44585336</p>