



## Roberto Orosei

Professore a contratto a titolo gratuito

Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali

### Curriculum vitae

Curriculum Vitae et Studiorum di Roberto Orosei

#### Esperienza

##### Studi

- Diploma di Maturità Scientifica conseguita nel luglio 1987 presso il Liceo Scientifico "Lazzaro Spallanzani" di Reggio Emilia, con voto di 60/60.
- Laurea in Astronomia conseguita il 18 dicembre 1992 presso l'Università degli Studi di Bologna, con voto 110/110 con lode. Titolo della tesi: "Evoluzione termica e differenziazione chimica di un nucleo di cometa: formazione di una crosta".
- Dottorato di Ricerca in Telerilevamento, XI ciclo, presso il Dipartimento di Ingegneria e Tecnica dell'Informazione e delle Telecomunicazioni dell'Università di Roma "La Sapienza". Titolo della tesi: "Theoretical and numerical tools for microwave experiments in planetary missions". Esame finale: 19 marzo 1999.

##### Corsi

- Corso post-universitario in "Space System Engineering", tenuto presso la Facoltà di Ingegneria Aerospaziale del Politecnico di Delft (Paesi Bassi), dal febbraio al giugno 1994, con voto finale di 8/10 (5 mesi).
- Corso estivo in "Fisica dei Pianeti e degli Ambienti Planetari" della International School of Space Science, tenuto a L'Aquila dal 28 agosto al 9 settembre 1995.
- 4° Corso dell'International School of Space Chemistry sul tema "Formation and Evolution of Solids in Space", tenuto ad Erice dal 10 al 20 marzo 1997.
- "Short Course in Planetary Geology", tenuto a Pescara dall'11 al 18 maggio 1997.
- "Short Course on Geochemical Evolution of the Solar System", tenuto a Pescara dal 4 all'8 maggio 1998.
- 3° Corso del IV Ciclo della Scuola Nazionale di Astrofisica, Fisica del Sistema Solare - Astrofisica Relativistica, tenuto a Monteporzio Catone (Roma) dal 15 al 20 Giugno 1998.
- NASA Summer School for Planetary Science "Mars Exploration and the Search for Life", tenuta presso il California Institute of Technology, Pasadena, dal 10 al 14 Agosto 1998.
- Corso "Fondamenti di reti informatiche e sistema operativo Unix", tenuto presso l'Area della Ricerca di Tor Vergata dal giugno al dicembre 1999 (7 mesi).
- Corso "Principi di trasmissione dati, reti TCP/IP e sistema operativo UNIX", tenuto presso l'Area della Ricerca di Tor Vergata dal marzo al giugno 2000 (4 mesi).

##### Borse di Studio

- Borsa di studio ricevuta dalle Officine Galileo di Firenze per la calibrazione del CCD dello strumento VIMS (Visual Infrared Mapping Spectrometer) per la missione spaziale Cassini-Huygens, dal 1 luglio al 31 dicembre 1993 (6 mesi).

##### Lingue

- Eccellente conoscenza e capacità di lettura della lingua inglese con otto anni di studio.
- Conoscenza scolastica della lingua tedesca, con cinque anni di studio.
- Conoscenza rudimentale della lingua russa ed olandese, con meno di un anno di studio di ciascuna.

##### Storia lavorativa

- Fellowship dell'Agenzia Spaziale Europea presso lo European Space Research and Technology Center (ESTEC) di Noordwijk (Paesi Bassi), per un anno a partire dal 1 febbraio 1994 (12 mesi).
- Estensione della Fellowship per un secondo anno, fino al 31 gennaio 1996 (12 mesi).
- Ricercatore a tempo determinato presso CNR/Istituto di Astrofisica Spaziale, Roma, dall'aprile 1999 al dicembre 2001

- Ricercatore a tempo indeterminato presso INAF/Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica (ex Istituto di Astrofisica Spaziale), Roma, dal gennaio 2002 al dicembre 2008 (7 anni)
- Ricercatore a tempo indeterminato presso INAF/Istituto di Fisica dello Spazio Interplanetario, Roma, dal gennaio 2009 al giugno 2013 (4 anni e 6 mesi).
- Ricercatore a tempo indeterminato presso INAF/Istituto di Radioastronomia, Bologna, dal luglio 2013 ad oggi.

#### Attività di ricerca

##### Rapporti di studi scientifici per organizzazioni nazionali ed internazionali

- Membro del gruppo scientifico nello studio di missione ISHTAR (Internal Structure High-resolution Tomography by Asteroid Rendezvous) per ESA (2002 - 2003).
- Deputy Principal Investigator dello studio di missione MAGIA (Missione Altimetrica Gravimetrica geochimica lunare) per ASI (2007 - 2008).
- Membro dell'iMARS (international Mars Architecture for the Return of Samples) Working Group, costituito dall'International Mars Exploration Working Group (IMEWG) per definire un "Preliminary Planning for an International Mars Sample Return Mission" (2014 - presente).

##### Missioni e strumentazione dal suolo e dallo spazio

- Membro del gruppo scientifico dello strumento VIRTIS (Visual InfraRed Thermal Imaging Spectrometer) per la missione ESA Rosetta (1995 - presente).
- Co-investigatore dell'esperimento MARSIS (MArs Radar Subsurface and Ionosphere Sounder) per la missione ESA Mars Express (1997 - presente).
- Instrument scientist nella proposta dell'esperimento IRMA (Infra-Red Microscope Analysis) proposto per la missione NASA Mars Surveyor 2003 Lander (1998 - 1999).
- Co-investigatore nella proposta dell'esperimento MARE (MArs Radioactivity Experiment) per la missione NASA Mars Surveyor 2003 Lander (1998 - 1999).
- Co-investigatore nella proposta dell'esperimento MaST-Pro (Mars Soil Thermophysical Properties) proposto per la missione NASA Mars Surveyor 2003 Lander (1998 - 1999).
- Team Member del gruppo scientifico dell'esperimento SHARAD (SHAlloW RADar) per la missione NASA Mars Reconnaissance Orbiter (2000 - presente).
- Co-investigatore dell'esperimento Smart-SI (Smart Spectral Imager) per la missione ESA SMART-1 (2003 - 2006).
- Team Member del gruppo scientifico dell'esperimento VIR per la missione NASA Dawn (2003 - presente).
- Membro del gruppo scientifico della proposta di missione Deep Interior per il programma Discovery della NASA (2004).
- Team Member del gruppo scientifico dell'esperimento RADAR per la missione NASA Cassini (2004 - presente).
- Membro del gruppo scientifico dello strumento Ma\_Miss (Mars Multispectral Imager for Subsurface Studies) la missione ESA ExoMars (2005 - presente).
- Team member del gruppo scientifico dell'esperimento JIRAM della missione NASA Juno (2006 - presente).
- Membro del gruppo scientifico della proposta di missione GLACIES (GLACiers and Icy Environments Sounding) in risposta alla Call for Proposals for the Earth Explorer Opportunity Mission EE-8 dell'ESA (2009-2010).
- Membro del gruppo scientifico della proposta di missione CoRE (Comet Radar Explorer) per il programma Discovery della NASA (2010).
- Membro del gruppo scientifico della proposta di missione Eagle per il programma Discovery della NASA (2010).
- Membro del gruppo scientifico della proposta di missione OASIS (Orbiting Arid and Ice Sheet Sounder) in risposta all'Announcement of Opportunity "Earth Venture - 2" della NASA (2011).
- Lead Proposer della proposta di missione MOOSE (MOON Subsurface Explorer) in risposta alla Call for a Small mission opportunity in ESA's Science Programme for a launch in 2017 (S1) (2012).
- Membro del gruppo scientifico della proposta della suite integrata di esperimenti "Fathom Asteroids Now: Tomography and Imagery of a NEA" (FANTINA) per lo studio di missione MarcoPolo-R selezionato a seguito della Call for a Medium-size mission opportunity in ESA's Science Programme for a launch in 2022 (M3) (2012).
- Co-Investigatore dell'esperimento RIME (Radar for Icy Moons Observation) per la missione ESA/Jupiter Icy moons Explorer (JUICE) (2013 - presente).
- Membro del gruppo della proposta REPLAY MARS (RED Planet Analysis using MARTian Sounders) in risposta alla Call H2020-COMPET-2014 nell'ambito del programma Horizon 2020 della Comunità Europea (2014).
- Membro del gruppo scientifico della proposta di missione Castalia in risposta alla Call for a Medium-size mission opportunity in ESA's Science Programme for a launch in 2025 (M4) (2014 - 2015).
- Membro del gruppo scientifico della proposta di missione EnVision in risposta alla Call for a Medium-size mission

- Membro del gruppo scientifico della proposta di missione PhoDEx (Phobos and Deimos Explorer) in risposta alla Call for a Medium-size mission opportunity in ESA's Science Programme for a launch in 2025 (M4) (2014- 2015).
- Membro del gruppo scientifico della proposta di missione Titan-Enceladus Explorer in risposta alla Call for a Medium-size mission opportunity in ESA's Science Programme for a launch in 2025 (M4) (2014 - 2015).
- Membro del gruppo scientifico della proposta di missione CoRE 2 (Comet Radar Explorer 2) per il programma Discovery della NASA (2014 - presente).
- Membro del gruppo scientifico della proposta di missione DaRE (Dark Asteroid Rendezvous) per il programma Discovery della NASA (2014 - presente).
- Principal Investigator della proposta "A Multi-Band Microwave Radiometer for Near-Subsurface Thermophysical Exploration of Planetary Bodies" in risposta all'Announcement of Opportunity DC-EOS-2014-309 dell'ASI "Bando di ricerca per Nuove idee di strumentazione scientifica per missioni future di Osservazione ed Esplorazione dell'Universo" (2014 - presente).
- Membro del gruppo del progetto CROSS DRIVE (Collaborative Rover Operations and Planetary Science Analysis System based on Distributed Remote and Interactive Virtual Environments) selezionato per la Call "Exploitation of space science and exploration data" [SPA.2013.2.1-01] nell'ambito del 7th Framework Programme della Comunità Europea (2014 - presente).

#### Docenze e lezioni

- Lezione di 2 ore nell'ambito della Scuola Nazionale di Astrofisica, VIII Ciclo, II Corso, tenutasi a Volterra (PI) dal 10 al 15 ottobre 2005.
- Docente di un modulo di 4 ore su "strumenti radar per missioni spaziali" per il Master in Scienza e Tecnologia Spaziale svoltosi presso la facoltà di Scienze dell'Università di Tor Vergata nel marzo 2011.
- Docente di un modulo di 6 ore su "strumenti radar per missioni spaziali" per il Master in Scienza e Tecnologia Spaziale svoltosi presso la facoltà di Scienze dell'Università di Tor Vergata nel marzo 2012.
- Docente di un modulo di 6 ore su "strumenti radar per missioni spaziali" per il Master in Scienza e Tecnologia Spaziale svoltosi presso la facoltà di Scienze dell'Università di Tor Vergata nel marzo 2013.
- Docente di un modulo di 6 ore su "strumenti radar per missioni spaziali" per il Master in Scienza e Tecnologia Spaziale svoltosi presso la facoltà di Scienze dell'Università di Tor Vergata nel marzo 2014.
- Lezione di 2 ore sui corpi del sistema solare tenuta presso Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Bologna nell'ambito del corso di scienze planetarie il 28 marzo 2012.
- Lezione di 2 ore sui corpi del sistema solare tenuta presso il Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Università di Bologna nell'ambito del corso di paleobiologia il 20 marzo 2014.
- Docente di un modulo di 6 ore su "strumenti radar per missioni spaziali" per il Master in Scienza e Tecnologia Spaziale svoltosi presso la facoltà di Scienze dell'Università di Tor Vergata nel marzo 2015.
- Professore a contratto a titolo gratuito dell'Università di Bologna, per un modulo di 16 ore del corso di Astrobiologia per Scienze Naturali e per Astronomia, II semestre A.A. 2014-2015 (<http://www.scienze.unibo.it/it/corsi/insegnamenti/insegnamento/2014/395944/>).

#### Interventi a seminari convegni e conferenze

- Relatore all'evento organizzato dall'ESA in occasione del rilascio della sonda Huygens alla volta di Titano, svoltosi ad Amorbach (Germania) il 9 novembre 2004.
- Relatore per un seminario sul Sistema Solare tenuto presso la Facoltà di Astronomia dell'Università degli Studi di Bologna il 15 novembre 2005.
- Relatore per un seminario sull'origine del Sistema Solare tenuto nell'ambito della manifestazione "Porte aperte all'osservatorio SVIRCO" svoltasi presso il Dipartimento di Fisica dell'Università Roma Tre il 10 giugno 2007.
- Membro del panel del "bilateral Italy - Australia Space Symposium" tenutosi nell'ambito dell'11th Australian Space Science Conference a Canberra, Australia, il 28 settembre 2011.
- Relatore per un intervento sull'esplorazione di Marte tenuto nella giornata commemorativa dedicata ad Angioletta Coradini presso INAF Sede Centrale, Sala Cimino, 30 ottobre 2012.

Le relazioni ad invito e le presentazioni a congressi scientifici internazionali sono riportate dettagliatamente nell'elenco delle pubblicazioni.

#### Incarichi di direzione e coordinamento di gruppi di ricerca

- Responsabile Tecnico del contratto ESA MEX-SRE-OS-SoW-004 "Generation of Mars Express/MARSIS Enhanced Archival Products" (2008 - 2009).
- Responsabile Scientifico del contratto ASI I/060/08/0 - Mars Express Fase E2 (2008 - 2012).
- Deputy Principal Investigator dell'esperimento MARSIS (MArs Radar Subsurface and Ionosphere Sounder) per la

- Principal Investigator della proposta "Removal of atmospheric features in near-infrared spectra for the identification of hydrated minerals in large datasets from Mars missions" per il bando PRIN INAF 2011 (2011-2014).
- Responsabile Scientifico dell'accordo di collaborazione ASI-INAF I/032/12/1
- "Attività scientifiche per i radar di Mars Express e Mars Reconnaissance Orbiter Fase E2" (2012 - presente).
- Principal Investigator della proposta "MACS - MARSIS Clutter Simulator" per il programma "Partnership for Advanced Computing in Europe" (PRACE) (2014 - 2015).

#### Altre attività scientifiche

- Membro del "Cometary Nuclei Working Group" dell'International Space Science Institute, Berna, Svizzera (1998 - 2006).
- Membro del Topical Team on "Electromagnetic and other geophysical techniques for in-situ and orbital planetary exploration" per ESA (2001 - 2004).
- Co-Investigatore della proposta "Characterization of Titan's high latitude fluvial terrains, including the lakes district, with VIMS and RADAR" per il programma "Cassini Data Analysis and Participating Scientists" della NASA (2014 - presente).
- Membro del Mars Upper Atmosphere Network Meeting, consorzio per lo studio interdisciplinare dell'alta atmosfera di Marte (2010 - presente).

#### Altre attività didattiche

- Revisore per le riviste scientifiche internazionali Advances in Space Research, Experimental Astronomy, Icarus, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, Journal of Geophysical Research, Planetary and Space Science, and Radio Science.
- Revisore per gli abstract proposti all'IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium nelle edizioni 2008 - 2015.
- Membro della commissione di dottorato per l'Université Joseph Fourier di Grenoble (Francia) (Cyril Grima, 2011 e Alain Berquin, 2014).
- Revisore esterno di dottorato per l'Università Roma 3 (Barbara Cosciotti, 2013).
- Revisore di una proposta per il programma Lunar Advanced Science and Exploration Research della NASA (2013).
- Revisore per il Planetary Data System della NASA (2014).
- Revisore per le candidature al programma Summer of High Performance Computing della Partnership for Advanced Computing in Europe (PRACE) (2015).
- Revisore di una proposta per la Deutsche Forschungsgemeinschaft (2015).
- Supervisore per uno stage presso il proprio istituto di un dottorando dell'Università Paris Sciences et Lettres (Gary Quinsac, 2015).

#### Attività di divulgazione

- Partecipazione alla manifestazione di divulgazione astronomica "Il Pincio sotto le stelle" nelle edizioni del 2003 e del 2004.
- Lezioni tenute nell'ambito della Scuola di Astronomia organizzata dall'Associazione Tuscolana di Astronomia e ospitata presso l'ESRIN a Frascati, nel 2004, 2007, 2012 e 2013.
- Conferenze divulgative tenute presso il Gruppo Astrofili Hipparcos di Roma nel 2004, 2005 e 2007.
- Partecipazione alla manifestazione di divulgazione scientifica per gli studenti delle scuole superiori "Scienza Orienta", svoltasi presso l'Università di Roma Tor Vergata nell'aprile 2005.
- Partecipazione ad una puntata di RAI Radio 3 Scienza nell'agosto 2005.
- Partecipazione alla realizzazione della mostra "Cassini, il messaggero del sistema solare", tenutasi dal 12 settembre al 7 ottobre 2005 presso l'Università di Roma "La Sapienza".
- Intervista telefonica per un articolo divulgativo uscito sulla rivista "Quark" nel gennaio 2006.
- Lezione a studenti delle scuole superiori di Arezzo nell'ambito del corso scolastico Space School organizzato dalla SPACE - Fondazione Europea per lo Spazio nell'aprile 2004.
- Conferenza divulgativa "La formazione di sistemi solari e pianeti" tenuta presso il Liceo "G. B. Grassi" di Latina nell'ambito della manifestazione "Pomeriggi astronomici" il 16 gennaio 2009.
- Conferenza divulgativa "Il sistema solare" tenuta nell'ambito dello Stage di Astrofisica IASF-IFSI per studenti di scuole superiori tenutosi nel marzo 2009.
- Conferenza divulgativa "Il sistema solare" tenuta nell'ambito della "Notte della Ricerca" presso le Scuderie Aldobrandini di Frascati nel settembre 2009.
- Conferenza divulgativa "l'Italia nello spazio: missioni, tecnologia e scienza" tenuta a Cento (FE) il 20 novembre 2009 (<http://www.comune.cento.fe.it/calendario/pagina1994.html>)

2009 (<http://www.reggio24ore.com/Sezione.jsp?>

titolo=Il+ricercatore+Roberto+Orosei+illustra+l%27Italia+nello+spazio&idSezione=7770)

- Conferenza divulgativa "Il sistema solare" tenuta nell'ambito dello Stage di Astrofisica IASF-IFSI per studenti di scuole superiori nel febbraio 2010.
- Conferenza divulgativa "L'Italia nello spazio: missioni, tecnologia e scienza" tenutasi presso il liceo ginnasio "Giulio Cesare" di Roma nell'ambito dei corsi dell'Università della Terza Età il 24 marzo 2010.
- Conferenza divulgativa "Mars Today" tenutasi presso l'Area di Ricerca di Tor Vergata nell'ambito della manifestazione "ARTOV Open Day" il 21 aprile 2010.
- Conferenza pubblica "Alla scoperta del sistema solare" tenutasi presso l'Aula del Chiostro della Facoltà di Ingegneria Elettronica dell'Università "La Sapienza" di Roma nell'ambito della "European Planetary Science Conference" il 21 settembre 2010 (<http://vimeo.com/15684346>).
- Conferenza pubblica "The study of the red planet in the past and in the future" tenuta a Palazzo Brera, Milano, nell'ambito del simposio "Schiaparelli and his legacy" il 19 ottobre 2010.
- Lezioni sul sistema solare tenute presso ESRIN a Frascati nell'ambito della "scuola di astronomia" organizzata dall'Associazione Tuscolana di Astronomia il 6 e 13 marzo 2012.
- Conferenza divulgativa "L'Italia nello spazio" tenuta presso l'ITIS "Stanislao Cannizzaro" di Colferro il 22 marzo 2012.
- Conferenze "Alla scoperta di Marte" e "L'esplorazione dei pianeti in Italia: la via dello spazio" tenute a Frascati nell'ambito della "Notte della ricerca" il 26 e 27 settembre 2012.
- Lezioni sul sistema solare tenute presso ESRIN a Frascati nell'ambito della "scuola di astronomia" organizzata dall'Associazione Tuscolana di Astronomia il 15 e 22 gennaio 2013.
- Conferenza "La musica nell'esplorazione del sistema solare" tenuta presso Technotown (Villa Torlonia) nell'ambito dell'iniziativa "Musica nello spazio" il 9 marzo 2013.
- Conferenza "Nuovi orizzonti marziani" tenuta presso il rettorato dell'università Roma 3 nell'ambito dell'iniziativa "La fisica incontra la città" il 13 marzo 2013.
- Conferenza "Le lune del sistema solare" tenuta nell'ambito del festival della scienza "Notte con le stelle" svoltosi ad Agrigento dal 4 al 10 agosto 2014.
- Svariate interviste per Media INAF, INAF TV, ASI TV e Space Lab (trasmissione di divulgazione su RAI News24).

#### Riconoscimenti

- Certificato ESA "for outstanding contribution to the Mars Express mission" (2003).
- Certificato ESA "for outstanding contribution to the Rosetta mission" (2004).
- L'asteroide di fascia principale 1993 RJ3 è stato chiamato 19224 Orosei in riconoscimento del contributo allo sviluppo delle scienze spaziali (2007).
- NASA Group Achievement Award assegnato al gruppo di sviluppo dello strumento SHARAD a bordo della sonda Mars Reconnaissance Orbiter (2007).
- NASA Group Achievement Award assegnato al gruppo del payload della sonda Dawn (2008).
- NASA Group Achievement Award assegnato al gruppo scientifico dello strumento SHARAD a bordo della sonda Mars Reconnaissance Orbiter (2011).
- Certificato ESA "for outstanding contribution to the Mars Express mission" (2013).