

BRUNO CRIPPA

Indirizzo E-mail bruno.crippa@unimi.it

dal 23/10/1995 Ricercatore universitario Politecnico di MILANO

dal 01/11/1998 Professore II fascia Università degli Studi di MESSINA

dal 01/11/2001 Professore II fascia Università degli Studi di MILANO

Curriculum Vitae

Laureato in Fisica (indirizzo: applicativo; orientamento: cibernetico), presso l'Università degli Studi di Milano il 26 novembre 1987. La tesi di laurea sviluppata nel campo della statistica, del calcolo numerico e dell'informatica applicata alla costruzione di modelli digitali del terreno è svolta all'interno dell'Istituto di Topografia, Fotogrammetria e Geofisica del Politecnico di Milano.

dal 16/03/1982, previa concorso, Tecnico esecutivo (4 liv.) Politecnico di Milano

dal 21/03/1990, previa concorso, Collaboratore Tecnico (7 liv.) Politecnico di Milano

Dal novembre 1992 frequenta il corso di Dottorato di Ricerca in Scienze Tecniche (Ingegneria Cartografica) all'ETH di Zurigo sotto la tutela del Prof. A. Carosio dell'Istituto di Geodesia e Fotogrammetria dello stesso ateneo, sullo studio e la realizzazione di un Sistema Informativo Geografico dinamico, a scala comprensoriale, per la Valutazione di Impatto Ambientale. La Dissertazione Finale Scritta avente titolo "Algoritmi e Metodologie Statistiche per la Gestione degli Elementi Spazio-Temporali dei GIS Dinamici" è discussa all'ETH di Zurigo il 26 ottobre 1995, approvata dal CdF della Facoltà di Genio Rurale e Rilevamento dello stesso Ateneo il 31 ottobre 1995 e ratificata dal Senato Accademico il 9 novembre 1995.

Dall'Ottobre 1995, previa concorso, ricercatore del Politecnico di Milano.

In qualità di ricercatore svolge le esercitazioni per gli insegnamenti impartiti presso la Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano:

Topografia per allievi ingegneri ambientali;

Topografia per allievi ingegneri civili ed edili;

Trattamento delle Osservazioni; Fotogrammetria;

Dal novembre 1998, previa concorso, Professore Associato all'Università degli Studi di Messina – Facoltà di Ingegneria:

- a.a. 1998-2001 Corso di Topografia per gli allievi del III anno del corso di laurea in Ingegneria Civile ed Edile.

Dal 1 novembre 2001, è chiamato per trasferimento all'Università degli Studi di Milano - Facoltà di Scienze MM FF NN presso il Dipartimento di Scienze della Terra.

Nell'ottobre 2002, ottiene la conferma a Professore Associato.

Ottiene l'abilitazione a professore di I fascia (Settore Concorsuale 08/A4 Geomatica) alla prima tornata 2012 (scadenza dell'abilitazione 20/12/2019)

Presso l'Università degli Studi di Milano è docente degli insegnamenti:

- dall'a.a. 2001/02 all'a.a. 2002/03, Topografia e tecniche Cartografiche, per allievi del IV V anno del corso laurea in Geologia (nuovo ordinamento)
- dall'a.a. 2001/02 all'a.a. 2007/08, Topografia e Laboratorio di Cartografia, per allievi del I anno del corso laurea in Geologia (laurea triennale)
- dall'a.a. 2002/03 all'a.a. 2008/09, Sistemi Informativi Geografici, per allievi del III anno del corso di laurea in Geologia (laurea triennale e specialistica)
- dall'a.a. 2003/04 all'a.a. 2010/11, Fondamenti di Topografia e Cartografia Automatica, per allievi del corso di laurea Scienze Umane dell'Ambiente e del Paesaggio della Facoltà di Lettere e Filosofia (UNIMI)
- dall'a.a. 2011/12 all'a.a. 2014/15, Metodi avanzati del rilevamento topografico, per gli allievi del corso di laurea magistrale in Geologia percorso GeofisicoStrutturale
- dall'a.a. 2014/15 all'a.a. 2016/17 Fondamenti di Cartografia Digitale, per allievi del corso di laurea magistrale in Valorizzazione Culturale del Territorio e del Paesaggio (Dipartimento di Beni Culturali - UNIMI)
 - a partire dall'a.a. 2009/10 a oggi, Topografia e SIT, per allievi del III anno del corso di laurea triennale in Geologia
 - a partire dall'a.a. 2010/11 a oggi, Tecniche Topografiche e Strumentazione per il Rilevamento dei Beni Culturali Archeologici, Architettonici, per allievi del corso di Laurea Magistrale in Scienze per la Conservazione e la Diagnostica dei Beni Culturali
 - a partire dall'a.a. 2010/11 a oggi; Laboratorio di Fisica Terrestre, per allievi del corso di Laurea Triennale in Fisica/Laurea Magistrale in Fisica
 - a partire dall'a.a. 2015/16 a oggi; Sistemi Informativi Territoriali, per allievi della Laurea Magistrale in Scienze della Terra

Nel campo GIS cura la stesura di tesi di laurea in Scienze Umane dell'Ambiente e del Paesaggio (Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Milano), aventi come oggetti di studio: le problematiche nell'aggiornamento di database topografico (comunità montana di Tirano), l'utilizzo di GIS nello studio della valutazione di impatto ambientale di un'opera di ingegneria civile (Tangenziale OVEST per Malpensa), strumenti di ricerca e didattici per la geografia (World Wind un sistema "open source"). Nell'ambito delle misure di deformazione ricavate mediante tecnica interferometrica differenziale DInSAR cura la stesura di tesi di laurea nei corsi di Laurea in Scienze Geologiche, Scienze della Terra e Scienze Fisiche.

Approfondisce ulteriormente le proprie ricerche nel campo del trattamento dati ed in particolare nella radar-interferometria da satellite per la costruzione di superfici topografiche e di deformazione dovute a subsidenze e/o fenomeni sismici. In particolare si occupa del trattamento di dati, provenienti dall'interferometria differenziale mediante osservazioni da immagini radar satellitari, per l'identificazione e la costruzione di serie temporali su punti ad alta coerenza spazio-temporale. In collaborazione con l'Istituto di Geomatica di Barcellona studia ed implementa una tecnica originale per il trattamento delle misure interferometriche da immagini SAR (A-DINSAR). La tecnica implementata calcola il valore di fase per ogni immagine a partire dallo stack di interferogrammi. Gli elementi principali contenuti nella procedura A-

DINSAR proposta si ritrovano, in parte, nelle compensazioni delle reti geodetiche e topografiche, e fanno riferimento alle modalità di trattamento statistico-matematiche dei dati. In particolare la coppia interferogramma immagini è assimilabile al lato della 'network' rappresentante lo schema di 'rilievo interferometrico', e su tale 'network' sono applicati, con una serie di precauzioni dovute alla peculiarità del problema, i metodi statistici e le procedure numeriche di risoluzione tipiche delle reti geodetiche e topografiche.

Attualmente si occupa dello studio e del trattamento delle immagini radar satellitari SAR acquisite in modalità TOPS nella missione Sentinel-1 dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea), per applicazioni interferometriche finalizzate alla misura delle deformazioni della superficie terrestre. In collaborazione con la Divisione di Geomatica del CTTC (Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya) cura e mantiene la stesura della "catena interferometrica PSI (GEOMSTONE: GEOMatic Milano Sar chain)" per immagini SAR ed in particolare per le immagini Sentinel-1 A/B. Sviluppa ed implementa algoritmi per l'identificazione di punti ad alta coerenza temporale all'interno di uno "stack" di immagini SAR con l'obiettivo di costruire, sui punti così identificati, le serie temporali.

I risultati ottenuti, mediante la tecnica interferometrica satellitare SAR per il rilevamento delle deformazioni superficiali applicate nel campo della Geofisica, ed in particolare nella modellazione dei parametri fisici geometrici delle faglie responsabili dei processi sismogenetici, sono documentati in lavori su riviste ISI, articoli su volumi monografici con peer-review ed atti di congressi, a livello internazionale e nazionale.

È stato responsabile scientifico delle parte SAR (Radar ad Apertura Sintetica) nel progetto SISMA (2007-2010) Seismic Information System for Monitoring and Alert finanziato dall'ASI (Agenzia Spaziale Italiana) inerente alla tematica rischio sismico e avente come obiettivo lo sviluppo di un sistema prototipale integrante dati spaziali di Osservazione della Terra (EO) e modellistica Geofisica per il supporto al sistema decisionale della Protezione Civile nella gestione della pericolosità sismica. In questo ambito automatizza mediante programmi di ausilio la procedura interferometrica per la produzione dello stack di immagini e interferogrammi differenziali. Inoltre implementa le procedure per il calcolo degli spostamenti di porzioni di territorio a partire dallo stack di interferogrammi differenziali e continua l'attività di ricerca nel campo dell'interferometria differenziale SAR, al fine di ottenere serie temporali di spostamenti e velocità di spostamento su punti ad alta coerenza temporale (Persistent Scatterers Interferometry PSI). Studia e sviluppa procedure per l'elaborazione di dati interferometrici acquisiti dal SAR Terrestre (GB-SAR Ground Based Synthetic Aperture Radar) per la misura di spostamenti di porzioni di territorio e di strutture ed infrastrutture civili.

dal 2007 al 2010, Presidente della Sezione SIFET di Milano.

dal 2010 ad 2012 Componente della Giunta del Dipartimento Scienze della Terra.

dal 2010 al 2014 Componente del Consiglio di Biblioteca del Dip. Scienze della Terra.

dal 2008 al 2014 Componente della Commissione Orari del Dip. Scienze della Terra.

dal 2010 ad 2017 Componente del Nucleo Laboratori e Strutture del Dip. Scienze della Terra.

dal 2010 ad 2017 Componente della Commissione Programmazione del Dip. Scienze della Terra.

dal 2013 ad 2017 Componente del Collegio dei Docenti della Scuola di Dottorato in Terra, Ambiente e Biodiversità del Dip. Scienze della Terra.

dal 2010 ad 2017 Responsabile della Sezione di Geofisica del Dip. Scienze della Terra.

Responsabilità scientifica per progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari

PRIN 2003: Tecnologie innovative per la previsione, il controllo e la mitigazione dell'impatto delle emergenze ambientali. Responsabile Unità

SISMA 2007: Seismic Information System for Monitoring and Alert (Progetto finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana). Responsabile parte SAR

PRIN 2005: Analisi dello stato di deformazione e di sforzo nel sistema di bacini dell'Europa centrale: integrazione fra modellizzazione numerica e dati geologici, geofisici e satellitari. Partecipante UR UNIMI

PRIN 2004: Integrazione della modellistica geofisica con tecniche spaziali GPS e DInSAR. Partecipante UR UNIMI

PRIN 2002: Deformazione attiva al margine settentrionale dell'Adria: modellistica geofisica e determinazione della deformazione geodetica. Partecipante UR UNIMI

PRIN 2000: Titolo Rilevamento architettonico di fabbriche e complessi edilizi della Sicilia Orientale con particolare riguardo alle tipologie con sistemi voltati. Partecipante UR Messina

PRIN 1997: Un modello di qualità della cartografia numerica 3D, realizzata con tecniche di fotogrammetria digitale. Partecipante UR UNIMI

Ha contribuito al trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca attraverso la sua partecipazione al progetto ASI Pilot Project: SISMA (2007-2009)

Il progetto Pilota "SISMA", finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana, ha permesso di sviluppare un approccio nuovo per la comprensione del meccanismo di generazione dei terremoti e della mitigazione del rischio sismico che, attraverso l'utilizzo sinergico di dati di Osservazione della Terra (SAR e GNSS) e di modelli geofisici e sismologici, supera le limitazioni del classico approccio puramente probabilistico.

Al progetto SISMA hanno partecipato sia istituzioni accademiche sia partner industriali ed ha avuto come end-user la protezione Civile Friuli Venezia-Giulia che ha validato il prototipo finale.

Pubblicazioni

Articoli in rivista

1. 2018. Q. Huang, O. Monserrat, M. Crosetto, B. Crippa, Y. Wang, J. Jiang, Y. Ding. Displacement Monitoring and Health Evaluation of Two Bridges Using Sentinel-1 SAR Images. DOI:10.3390/rs10111714. pp.1714. In REMOTE SENSING - ISSN:2072-4292 vol. 10 (11)
2. 2018. N. Devanthery, M. Crosetto, O. Monserrat, B. Crippa, M. Mróz (2018). Data analysis tools for persistent scatterer interferometry based on Sentinel-1 data. DOI:10.1080/22797254.2018.1554981. In EUROPEAN JOURNAL OF REMOTE SENSING - ISSN:2279-7254
3. 2018. M. Crosetto, N. Devanthery, O. Monserrat, A. Barra, M. Cuevas-González, M. Mróz, J. Botey-Bassols, E. Vázquez-Suñé, B. Crippa (2018). A persistent scatterer interferometry procedure based

- on stable areas to filter the atmospheric component. - In: REMOTE SENSING. - ISSN 2072-4292. - 10:11(2018), pp. 1780.1-1780.13.
4. 2018. N. Devan  ry, M. Crosetto, O. Monserrat, M. Cuevas-Gonz  lez, B. Crippa (2018). Deformation Monitoring Using Sentinel-1 SAR Data. DOI:10.3390/ecrs-2-05157. pp.344. In PROCEEDINGS - ISSN:2504-3900 vol. 2 (7)
 5. 2018. V. Krishnakumar, O. Monserrat, M. Crosetto, B. Crippa (2018). ATMOSPHERIC PHASE DELAY IN SENTINEL SAR INTERFEROMETRY. DOI:10.5194/isprs-archives-XLII-3-741-2018. pp.741-744. In INTERNATIONAL ARCHIVES OF THE PHOTOGRAMMETRY, REMOTE SENSING AND SPATIAL INFORMATION SCIENCES - ISSN:2194-9034 vol. XLII-3
 6. 2017. M. Crosetto, O. Monserrat, N. Devan  ry, M. Cuevas-Gonz  lez, A. Barra, B. Crippa (2017) Deformation measurement using Sentinel-1A/B imagery. DOI:10.5194/isprs-archives-XLII-2-W7-597-2017. pp.597-600. In INTERNATIONAL ARCHIVES OF THE PHOTOGRAMMETRY, REMOTE SENSING AND SPATIAL INFORMATION SCIENCES - ISSN:1682-1750 vol. 42 (2W7)
 7. 2017. A. Barra, O. Monserrat, M. Crosetto, M. Cuevas-Gonzalez, N. Devan  ry, G. Luzi, B. Crippa(2017). Sentinel-1 Data Analysis for Landslide Detection and Mapping: First Experiences in Italy and Spain. pp.201-208. In Advancing Culture of Living with Landslides. 3 Advances in Landslide Technology - ISBN:9783319534862
 8. 2017. Q. Huang, M. Crosetto, O. Monserrat, B. Crippa (2017). Displacement monitoring and modelling of a high-speed railway bridge using C-band Sentinel-1 data. DOI:10.1016/j.isprsjprs.2017.03.016. pp.204-211. In ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING - ISSN:0924-2716 vol. 128
 9. 2016. M. Crosetto, O. Monserrat, M. Cuevas-Gonz  lez, N. Devan  ry, B. Crippa (2016) Persistent Scatterer Interferometry : A review. DOI:10.1016/j.isprsjprs.2015.10.011. pp.78-89. In ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING - ISSN:0924-2716 vol. 115
 10. 2016. N. Devan  ry, M. Crosetto, M. Cuevas-Gonz  lez, O. Monserrat, A. Barra, B. Crippa (2016). Deformation Monitoring Using Persistent Scatterer Interferometry and Sentinel-1 SAR Data. DOI:10.1016/j.procs.2016.09.263. pp.1121-1126. In PROCEEDIA COMPUTER SCIENCE - ISSN:1877-0509 vol. 100
 11. 2016. M. Crosetto, O. Monserrat, N. Devan  ry, M. Cuevas-Gonz  lez, A. Barra, B. Crippa (2016). Persistent scatterer interferometry using Sentinel-1 data. DOI:10.5194/isprs-archives-XLI-B7-835-2016. pp.835-839. In INTERNATIONAL ARCHIVES OF THE PHOTOGRAMMETRY, REMOTE SENSING AND SPATIAL INFORMATION SCIENCES - ISSN:2194-9034 vol. 41 (B7)
 12. 2015 M. Cuevas-Gonz  lez, N. Devan  ry, M. Crosetto, O. Monserrat, B. Crippa (2015). The PSIG procedure to Persistent Scatterer Interferometry (PSI) using X-band and C-band Sentinel-1 data. DOI:10.1117/12.2194984. pp.1-7. In SAR Image Analysis, Modeling, and Techniques - ISBN:9781628418521. In PROCEEDINGS OF SPIE, THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING - ISSN:0277-786X vol. 9642
 13. 2015 M. Crosetto, O. Monserrat, M. Cuevas-Gonz  lez, N. Devan  ry, G. Luzi, B. Crippa (2015). Measuring thermal expansion using X-band persistent scatterer interferometry. DOI:10.1016/j.isprsjprs.2014.05.006. pp.84-91. In ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING - ISSN:0924-2716 vol. 100
 14. 2015 M. Crosetto, N. Devan  ry, M. Cuevas-Gonz  lez, O. Monserrat, B. Crippa (2015). Exploitation of the full potential of PSI data for subsidence monitoring. IAHS PUBLICATION, vol. 372, p. 311-314, doi: 10.5194/piahs-372-311-2015
 15. 2014 N. Devan  ry, M. Crosetto, O. Monserrat, M. Cuevas-Gonz  lez, B. Crippa (2014). An Approach to Persistent Scatterer Interferometry: the PSIG chain. REMOTE SENSING, vol. 6, p. 6662-6679, ISSN: 2072-4292, doi: 10.3390/rs6076662

16. 2013 B. Crippa, V. Forcella, L. Mussio (2013). Boscovich : his geodetic and cartographic studies. MEMORIE DELLA SOCIETÀ ASTRONOMICA ITALIANA SUPPLEMENTI, vol. 22, p. 75-82, ISSN: 1824-0178
17. 2013 G.F. Panza, A. Peresan, A. Magrin, F. Vaccari, R. Sabadini, B.S. Crippa, A.M. Marotta, R. Splendore, R. Barzaghi, A. Borghi, L. Cannizzaro, A. Amodio, S. Zoffoli (2013). The SISMA prototype system: integrating Geophysical Modeling and Earth Observation for time-dependent seismic hazard assessment. NATURAL HAZARDS, vol. 69, p. 1179-1198, ISSN: 0921-030X, doi: 10.1007/s11069-011-9981-7
18. 2012 G. Dalla Via, M. Crosetto, B. Crippa (2012). Resolving vertical and east-west horizontal motion from differential interferometric synthetic aperture radar : The L'Aquila earthquake. JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH. SOLID EARTH, vol. 117, p. 1-14, ISSN: 0148-0227, doi: 10.1029/2011JB008689
19. 2011 G. De Natale, B. Crippa, C. Troise, F. Pingue (2011). Abruzzo, Italy, Earthquakes of April 2009: Heterogeneous Fault-Slip Models and Stress Transfer from Accurate Inversion of ENVISAT-InSAR Data. BULLETIN OF THE SEISMOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA, vol. 101, p. 2340-2354, ISSN: 0037-1106, doi: 10.1785/0120100220
20. 2011 M. Crosetto, O. Monserrat, M. Cuevas, B. Crippa (2011). Spaceborne Differential SAR Interferometry: Data Analysis Tools for Deformation Measurement. REMOTE SENSING, vol. 3, p. 305-318, ISSN: 2072-4292, doi: 10.3390/rs3020305
21. 2011 G. F. PANZA, A. PERESAN, A. MAGRIN, F. VACCARI, R. SABADINI, CRIPPA B., A. M. MAROTTA, R. SPLENDORE, R. BARZAGHI, A. BORGHI, L. CANNIZZARO, A. AMODIO, S. ZOFFOLI (2011). The SISMA prototype system: integrating Geophysical Modeling and Earth Observation for time-dependent seismic hazard assessment. NATURAL HAZARDS, p. 1-20, ISSN: 0921-030X, doi: 10.1007/s11069-011-9981-7
22. 2011 O. Monserrat, M. Crosetto, M. Cuevas, B. Crippa (2011). The Thermal Expansion Component of Persistent Scatterer Interferometry Observations. IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS, vol. 8, p. 864-868, ISSN: 1545-598X, doi: 10.1109/LGRS.2011.2119463
23. 2010 M. CROSETTO, O. MONSERRAT, R. IGLESIAS, B. CRIPPA (2010). Persistent Scatterer Interferometry: Potential, Limits and Initial C- and X-band Comparison. PHOTOGRAMMETRIC ENGINEERING AND REMOTE SENSING, vol. 76, p. 1061-1069, ISSN: 0099-1112
24. 2009 R. Sabadini, A. Aoudia, R. Barzaghi, B. Crippa, A.M. Marotta, A. Borghi, L. Cannizzaro, L. Calcagni, G. Dalla Via, G. Rossi, R. Splendore, M. Crosetto (2009). First Evidences of Fast Creeping on a Long Lasting Quiescent Earthquake Normal-Fault in the Mediterranean. GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL, vol. 179, p. 720-732, ISSN: 0956-540X, doi: 10.1111/j.1365-246X.2009.04312.x
25. 2007 G. Dalla Via, B. Crippa, E.M. Toraldo Serra, G. Giacomuzzi, R. Sabadini (2007). Exploitation of high-density DInSAR data points of the Umbria-Marche (Italy) 1997 seismic sequence for fault characteristics. GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, vol. 34, p. L117301-1-L117301-5, ISSN: 0094-8276, doi: 10.1029/2007GL030718
26. 2007 BIESCAS E, MICHELE CROSETTO, MARTA AGUDO, ORIOL MONSERRAT, CRIPPA B. (2007). Two Radar Interferometric Approaches to Monitor Slow and Fast Land Deformation. JOURNAL OF SURVEYING ENGINEERING-ASCE, vol. 133/2, p. 66-71, ISSN: 0733-9453, doi: 10.1061/(ASCE)0733-9453(2007)133:2(66)
27. 2006 B. Crippa, M. Crosetto, E. Biescas, C. Troise, F. Pingue, G. De Natale (2006). An advanced slip model for the Umbria-Marche earthquake sequence : coseismic displacements observed by SAR interferometry and model inversion. GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL, vol. 164, p. 36-45, ISSN: 0956-540X, doi: 10.1111/j.1365-246X.2005.02830.x
28. 2005 M. Crosetto, E. Biescas, B.S. Crippa (2005). Early detection and in-depth analysis of deformation phenomena by radar interferometry. ENGINEERING GEOLOGY, vol. 79, p. 81-91, ISSN: 0013-7952, doi: 10.1016/j.enggeo.2004.10.016

29. 2002 CROSETTO M., CRIPPA B., BARZAGHI R., AGUDO M (2002). Modelling and analysis tools for interferometric SAR observations. INTERNATIONAL ARCHIVES OF THE PHOTOGRAMMETRY, REMOTE SENSING AND SPATIAL INFORMATION SCIENCES, vol. XXXIV Part. 2, p. 67-73, ISSN: 1682-1750
30. 2002 CROSETTO M., TSCERNING C., CRIPPA B., CASTILLIO M. (2002). Subsidence monitoring using SAR interferometry: Reduction of atmospheric effects using stochastic filtering. GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, vol. 29 no. 9, p. 26-1,26, ISSN: 0094-8276, doi: 10.1029/2001GL013544
31. 2001 Crippa B., Giacobbe L. (2001). Individuazione di errori grossolani nella triangolazione aerea mediante compensazioni robuste e cluster analysis. RIVISTA DELL'AGENZIA DEL TERRITORIO, vol. 1, p. 15-20, ISSN: 1593-2192
32. 2001 CROSETTO M., MORENO RUIZ J.A., CRIPPA B. (2001). Uncertainty propagation in models driven by remotely sensed data. REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT, vol. 76, p. 373-385, ISSN: 0034-4257
33. 2000 Crippa B., Crosetto M. (2000). Quality Assessment of Interferometric SAR DEMs. INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, vol. 33, p. 46-53, ISSN: 0256-1840
34. 1999 Crippa B., Crosetto M. (1999). Interferometric SAR Calibration. INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, vol. 32, p. 193-201, ISSN: 0256-1840
35. 1998 Crippa B., Crosetto M. (1998). Optical and Radar Data Fusion for DEM Generation. INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, vol. 32, p. 128-134, ISSN: 0256-1840
36. 1998 Crippa B., Crosetto M. (1998). Ricostruzione di superfici con SAR interferometrico. BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI TOPOGRAFIA E FOTOGRAMMETRIA, vol. 1, p. 97-104, ISSN: 0392-4424
37. 1998 Crippa B., Crosetto M., Mussio L. (1998). The Use of Interferometric SAR for Surface Reconstruction. INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, vol. 32, p. 172-177, ISSN: 0256-1840
38. 1997 Crippa B., Malinverni E., Tucci G. (1997). Complex Surface Representation. INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, vol. 32, ISSN: 0256-1840
39. 1997 Crippa B. (1997). Correlations in Large Sets of Data. INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, vol. 32, p. 127-130, ISSN: 0256-1840
40. 1997 Crippa B. (1997). La cartografia numerica a partire dalle basi di dati di GIS ad oggetti dinamici e non. RIVISTA DEL DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO, vol. 1, p. 53-94, ISSN: 1122-4436
41. 1997 Crippa B. (1997). Studio della superficie di deformazione di un blocco. BOLLETTINO DI GEODESIA E SCIENZE AFFINI, vol. 4, p. 463-470, ISSN: 0006-6710
42. 1996 Crippa B. (1996). Contributi dell'ingegneria del software alla realizzazione e gestione di GIS. BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI TOPOGRAFIA E FOTOGRAMMETRIA, vol. 3, p. 105-111, ISSN: 0392-4424
43. 1996 Crippa B. (1996). Effetto delle correlazioni nella compensazione delle misure eseguite sulla base di Bergamo per distanziometri elettro-ottici. BOLLETTINO DI GEODESIA E SCIENZE AFFINI, vol. 3, p. 210-221, ISSN: 0006-6710
44. 1996 Bellone T., Crippa B., Mussio L. (1996). Robust Procedures for Data Pre-Processing, Testing and Archiving. INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, vol. 31, p. 144-149, ISSN: 0256-1840
45. 1995 Bellone T., Crippa B., Mussio L. (1995). A recommended Procedure for Image Quality Assessment. INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, vol. XXX, p. 220-224, ISSN: 0256-1840

46. 1995 Bellone T., Crippa B., Mussio L. (1995). Analisi dei dati e rappresentazione delle risultanze di rilievi di movimenti. *GEAM. GEOINGEGNERIA AMBIENTALE E MINERARIA*, vol. XXXII n.1, p. 5-10, ISSN: 1121-9041
47. 1995 Crippa B., Malinverni E. S., Mussio L (1995). Dynamic Modelling Of Scene Deformation for Crustal Movement Monitoring. *INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING*, vol. XXX, ISSN: 0256-1840
48. 1995 Bellone T., Crippa B., Mussio L. (1995). Tendenze moderne della ricerca fotogrammetrica. *BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI TOPOGRAFIA E FOTOGRAMMETRIA*, vol. 2, p. 89-134, ISSN: 0392-4424
49. 1994 Mussio L., Crippa B., Zacco G. (1994). Data understanding from form descriptors on the way of compression. *INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING*, vol. 30, p. 209-216, ISSN: 0256-1840
50. 1994 Mussio L., Crippa B., Sharif O. (1994). Distribution-Free inference for standard tests. *INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING*, vol. 30, p. 217-223, ISSN: 0256-1840
51. 1992 Crippa B., Mussio L. (1992). Modelli Digitali del Terreno. *BOLLETTINO DI GEODESIA E SCIENZE AFFINI*, vol. 1, p. 1-20, ISSN: 0006-6710
52. 1992 Crippa B., Maas H.G., Mussio L. (1992). Spatial Analysis of Turbolent Flow Fields by Deterministic and Stochastic Approaches. *INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING*, vol. 29, p. 380-390, ISSN: 0256-1840
53. 1991 Crippa B. (1991). Algoritmi di calcolo e procedure ottimali per la produzione di modelli digitali del terreno. *BOLLETTINO DI GEODESIA E SCIENZE AFFINI*, vol. 1, p. 11-30, ISSN: 0006-6710
54. 1990 Barzaghi R., Crippa B. (1990). 3-d Collocation filtering. *INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING*, vol. 28, p. 886-893, ISSN: 0256-1840
55. 1990 Brumana R., Crippa B., Vassena G. (1990). Analytical treatment and description of the altimetric check of the ST. Marcus' Basilica in Venice.. *INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING*, vol. 28, p. 166-173, ISSN: 0256-1840
56. 1990 Crippa B., Forlani G., de Haan A., Radicioni F. (1990). Further developments on kinematic processing and spatial analysis of levelling control data of the Ancona 1982 landslide. *INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING*, vol. 30, p. 225-234, ISSN: 0256-1840
57. 1990 Crippa B. (1990). Modello digitale delle altezze di una tavoletta IGMI. *BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI TOPOGRAFIA E FOTOGRAMMETRIA*, vol. 3/4, p. 65-76, ISSN: 0392-4424
58. 1988 Barzaghi R., Crippa B., Forlani G., Mussio L. (1988). Digital modelling by using the integrated geodesy approach. *INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING*, vol. XXVII , p. 47-56, ISSN: 0256-1840

Abstract in rivista

59. 2014 M. Crosetto, N. Devanthery, M. Cuevas-González, O. Monserrat, D. Petracca, B. Crippa (2014). Systematic Exploitation of the Persistent Scatterer Interferometry Potential. *PROCEDIA TECHNOLOGY*, vol. 16, p. 94-100, ISSN: 2212-0173, doi: 10.1016/j.protcy.2014.10.072

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

60. 2004 CRIPPA B., CROSETTO M., BLAZQUEZ E., BARZAGHI R. (2004). SAR Interferometry for Deformation Control. In: (a cura di) FERNANDO SANSONI, V Hotine-Marussi Symposium on Mathematical Geodesy (Springer). *INTERNATIONAL ASSOCIATION OF GEODESY SYMPOSIA*, vol. 127, p. 333-338, Berlin-Heidelberg-New York,:Springer, ISBN: 3-540-21979-X, ISSN: 0939-9585

61. 2002 CRIPPA B., BARRILE V., GIACOBBE L. (2002). Use of SAR interferometry techniques for DEM generation and deformation monitoring. In: AA.VV.. Ricerche di Geodesia, Topografia e Fotogrammetria. vol. 13, p. 139-145, MILANO:B. Betti, F. Sansò, V. Tornatore, ISBN: 88-7398-004-X
62. 1996 Crippa B., Sansò F. (1996). A quick look on the sea surface topography of the Mediterranean from the Geomed Geoid and ERS1 geodetic mission. In: (a cura di): F.Crosilla G. Forlani L. Mussio, Data Acquisition and Analysis for Multimedia GIS. p. 237-247, Udine:CISM (Centre International des Sciences Mecaniques
63. 1996 Brovelli M.A., Crippa B., Migliaccio F. (1996). Join adjustment of image coordinates and slant distances. In: (a cura di): Marco Unguendoli, "Reports on surveying and geodesy", volume in onore dei Prof. Alberto Gubellini e Prof. Giorgio Folloni. Bologna:Edizioni Nautilus
64. 1996 Bellone T., Crippa B., Mussio L. (1996). Restoration and Validation of Image Data.. In: (a cura di): F.Crosilla G. Forlani L. Mussio , Data Acquisition and Analysis for Multimedia GIS. p. 161-187, Udine:CISM (Centre International des Sciences Mecaniques
65. 1995 Crippa B., Mussio L. (1995). Modelli analitici della fotogrammetria. In: Modelli analitici della Fotogrammetria. MILANO:Libreria Clup
66. 1992 Crippa B., Mussio L. (1992). I Processi Stocastici il Metodo della Collocazione. In: . (a cura di): F. Crosilla e L. Mussio, I Sistemi Informativi Territoriali: Fondamenti e Applicazioni. CISM INTERNATIONAL CENTRE FOR MECHANICAL SCIENCES, p. 107-151, ISSN: 0254-1971
67. 1991 Crippa B., Mussio L. (1991). Strumenti di calcolo per il rilievo integrato terrestre e satellitare. "Il sistema di posizionamento globale e satellitare (GPS): Metodologie ed applicazioni all'ingegneria del territorio. In: (a cura di): F. Crosilla e L. Mussio, Il Sistema di Posizionamento Globale Satellitare GPS. vol. 3, p. 219-254, Udine:CISM, International Centre for Mechanical Sciences
68. 1990 Crippa B., Mussio L. (1990). Approccio non-deterministico alla costruzione di un modello digitale delle altezze - parte I. In: Ricerche di Geodesia, Topografia e Fotogrammetria", n. 6. RICERCHE DI GEODESIA, TOPOGRAFIA E FOTOGRAFIA, p. 6-48, MILANO:CLUP - Citta' studi, ISSN: 1720-657X
69. 1990 Crippa B., Mussio L. (1990). Approccio non-deterministico alla costruzione di un modello digitale delle altezze - parte II. In: Ricerche di Geodesia, Topografia e Fotogrammetria. RICERCHE DI GEODESIA, TOPOGRAFIA E FOTOGRAFIA, p. 49-91, MILANO:CLUP - Citta' studi, ISSN: 1720-657X
70. 1990 Crippa B. (1990). Esempi in ambito geodetico e geodinamico. In: Ricerche di Geodesia, Topografia e Fotogrammetria. RICERCHE DI GEODESIA, TOPOGRAFIA E FOTOGRAFIA, vol. 6, p. 138-183, MILANO:CLUP - Citta' studi, ISSN: 1720-657X
71. 1990 Crippa B. (1990). Esempi in ambito geodetico e geodinamico. . In: Ricerche di Geodesia, Topografia e Fotogrammetria . RICERCHE DI GEODESIA, TOPOGRAFIA E FOTOGRAFIA, vol. 6, p. 138-183, MILANO:CLUP - Citta' studi, ISSN: 1720-657X
72. 1990 Crippa B., Forlani G. (1990). Il calcolo con il metodo degli elementi finiti.. In: Ricerche di Geodesia, Topografia e Fotogrammetria", n. 6. RICERCHE DI GEODESIA, TOPOGRAFIA E FOTOGRAFIA, p. 92-137, MILANO:Clup-Città Studi, ISSN: 1720-657X
73. 1990 Crippa B. (1990). Un sistema di programmi. In: Ricerche di Geodesia, Topografia e Fotogrammetria. RICERCHE DI GEODESIA, TOPOGRAFIA E FOTOGRAFIA, vol. 6, p. 192-204, MILANO:CLUP - Citta' studi, ISSN: 1720-657X
74. Contributo in Atti di convegno
75. 2007 Crippa B., Ferrari E. (2007). Database topografici: criticità e potenzialità, un caso concreto il DBT della Comunità Montana Valtellina di Tirano. In: 11a Conferenza Nazionale ASITA. ATTI CONFERENZA NAZIONALE ASITA, ISBN: 978-88-903132-0-2, Torino, 6-9 novembre
76. 2007 M. Crosetto, E. Biescas, O. Monserrat, M. Agudo, B. Crippa, G. Rossi (2007). Uncertainty analysis in advanced differential interferometric SAR processing. In: 2007 IEEE International

- Geoscience and Remote Sensing Symposium : 23-27 July, 2007, Barcelona, Spain. p. 1171-1173, Piscataway:IEEE, ISBN: 978-1-4244-1211-2, Barcellona, 2007, doi: 10.1109/IGARSS.2007.4423012
77. 2006 Crippa B., Crosetto M., Gili J., Biescas E., Agudo M., Monserrat O. (2006). Analysis tools for differential SAR interferometric data. In: 3rd IAG Symposium on Geodesy for Geotechnical and Structural Engineering and 12th FIG Symposium on Deformation Measurements. Baden, Austria
 78. 2006 Crippa B., Crosetto M., Biescas E., Agudo M. (2006). Applicazioni in ambito urbano di interferometria differenziale. In: Applicazioni in ambito urbano di interferometria differenziale. 10a Conferenza Nazionale ASITA. ATTI CONFERENZA NAZIONALE ASITA, Bolzano, Novembre 2006
 79. 2006 Crippa B., Crosetto M., Biescas E., Agudo M. (2006). Applicazioni in ambito urbano di interferometria differenziale. In: 10a Conferenza Nazionale ASITA. ATTI CONFERENZA NAZIONALE ASITA, Bolzano, 14-17 Novembre
 80. 2005 CRIPPA B., CROSETTO M., MONSERRAT O., BIESCAS E., FERNNDEZ A. (2005). Advanced modelling tools in SAR interferometry. In: 6th Geomatic Week Conference. 8-11 February 2005, Barcelona (Spain), p. 1-9
 81. 2005 Crippa B., Crosetto M., Biescas E., Paleari C. (2005). Interferometria SAR Differenziale per il Rilevamento delle Deformazioni. In: 9a Conferenza Nazionale ASITA. ATTI CONFERENZA NAZIONALE ASITA, p. 823-828, Catania, 15-18 Novembre
 82. 2005 CRIPPA B., CROSETTO M., BIESCAS E., PALEARI C. (2005). Interferometria SAR Differenziale per il Rilevamento di Deformazioni. In: 9a Conferenza Nazionale ASITA Federazione delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali e Ambientali Catania 15-18 Novembre 2004. 15-18 Novembre - Catania, vol. I, p. 823-828, ASITA, Federazione delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali e Ambientali
 83. 2005 CROSETTO M., CRIPPA B., MONSERRAT O., AGUDO M., BIESCAS E. (2005). LAND SUBSIDENCE MEASUREMENT USING SAR INTERFEROMETRY. In: Proceedings of SISOLS 2005- Seventh International Symposium on Land Subsidence, 23-28 October 2005, Shanghai (China), . 23-28 October 2005, Shanghai, (China), vol. Vol I, p. 388-397
 84. 2005 CROSETTO M., BIESCAS E., AGUDO M., CRIPPA B. (2005). Land subsidence monitoring with ERS and Envisat SAR interferometric data. In: New strategies for European remote sensing. Proceedings of the 24th Symposium of the European Association of Remote Sensing Laboratories, Dubrovnik, Croatia, 25-27 May
 85. 2005 CROSETTO M., CRIPPA B., BIESCAS E., MONSERRAT O., AGUDO M. (2005). State-of-the-art of land deformation monitoring using differential SAR interferometry. In: ISPRS Hannover Workshop 2005 "High resolution Earth imaging for geospatial information".. 2005.05.17-20. Hannover
 86. 2004 CRIPPA B., CROSETTO M., BIESCAS E., MONSERRAT O. (2004). Monitoraggio di subsidenze mediante la tecnica DInSAR. In: ASITA. 14-17 Dicembre - Roma, vol. I, p. 925-930
 87. 2003 CRIPPA B., CROSETTO M., BIESCAS E., AGUDO M. (2003). Controllo di deformazioni del terreno mediante SAR. In: L'informazione Territoriale; 7a Conferenza Nazionale ASITA; 2003; Verona. 28-31 Ottobre - Verona, vol. I, p. 873-878
 88. 2003 CROSETTO M., BIESCAS E., FERNNDEZ I., TORROBELLA I., CRIPPA B. (2003). Deformation control using SAR interferometry: quantitative aspects. In: Proc. of FRINGE 2003 Workshop, Frascati, Italy, 1 – 5 December 2003 (ESA SP-550, June 2004) . -5 December 2003, Frascati (Italy)
 89. 2002 CROSETTO M., CRIPPA B., BARZAGHI R. (2002). Quantitative subsidence monitoring using SAR interferometry. In: Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2002. IGARSS'02. 2002 IEEE International. 24-28 June 2002, vol. 2, p. 1231-1233, ISBN: 0-7803-7536-X, doi: 10.1109/IGARSS.2002.1025898
 90. 2001 CRIPPA B., CROSETTO M. (2001). SAR Interferometrico Differenziale per il Rilievo di Movimenti e Deformazioni. In: Atti della 5a Conferenza Nazionale dell'ASITA. Rimini, 9-12 ottobre 2001, vol. 1, p. 619-624

91. 2000 CROSETTO M., CRIPPA B. (2000). Quality assessment of interferometric SAR DEMs. In: International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing. INTERNATIONAL ARCHIVES OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING, vol. 33 B1 part 1, p. 46-53, ISSN: 0256-1840, 15-19 febbraio 1999
92. 1999 Crippa B., Brovelli M.A. (1999). Integrazione di Algoritmi di Geometria Computazionale per il Trattamento di Dati Vettoriali in un GIS Prevalentemente "field-oriented". In: Atti della 3a Conferenza Nazionale dell'ASITA "Informazioni Territoriali e Rischi Ambientali". ATTI CONFERENZA NAZIONALE ASITA, p. 437-442, Napoli, 9-12 novembre
93. 1999 Crippa B., Crosetto M., Giacobbe L. (1999). SAR interferometrico. In: Atti della 3a Conferenza Nazionale dell'ASITA "Informazioni Territoriali e Rischi Ambientali". ATTI CONFERENZA NAZIONALE ASITA, p. 653-658, Napoli, 9-12 novembre
94. 1998 Crippa B., Giacobbe L. (1998). Costruzione di un DEM con splines Bilineari. In: Atti della 2a Conferenza Nazionale dell'ASITA, - "Rilevamento, rappresentazione e gestione dei dati territoriali ed ambientali. ATTI CONFERENZA NAZIONALE ASITA, vol. 1, p. 535-540, Bolzano, 24-27 novembre
95. 1996 Bellone T., Crippa B., Mussio L. (1996). Sequential Algorithms and Iterative Methods with Special Emphasis to Spatially Referenced Data Analysis. In: (a cura di): E. Binaghi, P.A. Brivio, A. Rampini, Proc. of International Workshop on Soft Computing in Remote Sensing Data Analysis. p. 245-252, ISBN: 9810227574
96. 1994 Mussio L., Crippa B., Sharif O. (1994). The Torre del Sale (Piombino) DEM and its contribution to an Environmental Monitoring oriented GIS. In: Proceedings of the IFIP TC5/WG5.11 Working Conference on Computer Support for Environmental Impact Assessment . (a cura di): G. Guariso and B. Page (Eds) , Computer support for Environmental Impact Assessment. p. 13-24, ISBN: 0-444-81838-3
97. 1993 Crippa B., Forlani G., de Haan A. (1993). Automatic Deformation measurement from digital images. In: (a cura di): Armin Gruen, Heribert Kahmen, Optical 3-D Measurement Techniques II: Applications in inspection, quality control and robotics. p. 557-563, ISBN: 0819415618, Zürich, Switzerland, 4-7 October 1993
98. 1993 Crippa B., Mussio L. (1993). Data understanding from form descriptors on the way of compression. In: (a cura di): B. Benciolini, D. Sguerso, Integrated Methodologies on Inverse Problems . p. 347-359, Trento - Italy, 21-25 June 1993
99. 1993 Mussio L., Crippa B., Forlani G. (1993). Digital Elevation Model of Torre del Sale (Piombino) Thermal Power Plant area. In: Janjaap Harts, Henk F.L. Ottens, Henk J. Scholten (Eds). (a cura di): Deby A Ondaatje, EGIS'93 : conference proceedings. vol. 1, p. 246-254, ISBN: 90-73414-11-3, GENOVA, ITALY, March 29 - April 1, 1993
100. 1992 Crippa B., de Haan A., Mussio L. (1992). The Creation of a DEM from Spot Data. In: Proc. of the European "International Space Year" Conference Space in the service of the changing Earth.: ESA SP, p. 433-438, ISSN: 0379-6566, Munich - Germany, 30 March-4 April
101. 1990 Crippa B., Mussio L. (1990). Esempi di modellazione digitale delle deformazioni del suolo con processi a più componenti. In: Atti del VII Convegno Nazionale del GNGTS. Roma, 30 novembre-2 dicembre 1988, p. 959-980
102. 1990 Crespi M., Crippa B., Mussio L. (1990). Integrated approach to kinematic adjustment and spatial analysis of leveling control data of the Ancona 82 landslide. . In: "Global and Regional Geodynamics", IAG symposia 101. Edimburgo, 3-12 agosto 1989,, p. 311-318, New York:P. Vyskocil, C. Reigber and P.A. Cross (Eds), Springer - Verlag,
103. 1989 Crespi M., Crippa B., Mussio L. (1989). An algorithm for an approximate inverse of large sparse matrices.. In: Proc. of the ISPRS IC-WG III/VI Tutorial on "Mathematical Aspects of Data Analysis". Pisa , 1-2 giugno 1989, , p. 185-202

104. 1989 Crippa B., de Haan A., Mussio L. (1989). The formal structure of geodetic and photogrammetric observations. In: Proc. of the ISPRS IC-WG III/VI Tutorial on "Mathematical Aspects of Data Analysis". Pisa , 1-2 giugno 1989, p. 9-35
105. 1988 Brovelli M.A., Crippa B. (1988). Analisi stocastica delle traiettorie di aerei per la fotogrammetria in preparazione dell'uso di GPS.. In: Atti del 6o Convegno del GNGTS, Roma 14--16 dicembre 1987, pp. 1257-1269.. Roma, 7-9 dicembre 1987, p. 1257-1269
106. 1987 Crippa B., Mussio L. (1987). The new ITM System of the programs MODEL for digital modelling. In: O. Jacoby and P. Frederiksen. Proc. of the Int. Colloquium on Progress in Terrain Modelling. Copenhagen, 20-22 maggio 1987,, p. 75-87, Technical University of Denmark:O. Jacoby and P. Frederiksen
- a. Atti di convegno
107. 2008 B. Crippa, R. Sabadini, M. Chersich, R. Barzaghi, G. Panza (2008). Coupling geophysical modelling and geodesy to unravel the physics of active faults. In: USEReST 2008 proceedings of the 2008 Second workshop on Use of Remote Sensing Techniques for Monitoring Volcanoes and Seismogenic Areas : Naples, Italy, November 11-14, 2008. Piscataway:IEEE, ISBN: 978-1-4244-2546-4, Napoli, 2008, doi: 10.1109/USEREST.2008.4740331