

CURRICULUM VITAE

Clara Armaroli

Nata a Bologna il 12 Maggio 1977

Residente a Bologna

e-mail: clara.armaroli@unife.it

FORMAZIONE

Laurea ante-riforma

Università degli studi di Genova,
Corso di Laurea in **Scienze Ambientali**, Indirizzo Marino

Titolo Tesi di Laurea: "Rapporto fra piogge intense e rischio di erosione superficiale in aree percorse da incendio"

Relatore: Prof. Gaudenzio Paola, Istituto di Botanica dell'Università di Genova

*Votazione: 110/110 e lode
Genova, 9 Aprile 2002*

Dottorato di Ricerca (PhD)

Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra, XX ciclo, presso il Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Ferrara
Periodo: Gennaio 2005 – Dicembre 2007 (3 anni)
Curriculum: Geografia Fisica e Geomorfologia (GEO-04)

Tutore: Prof. Paolo Ciavola, Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Ferrara

Titolo Tesi di Dottorato: "Classificazione Morfodinamica della spiaggia sommersa di Lido di Dante (Ravenna) tramite video monitoraggio"

*Giudizio: Ottimo
Ferrara, 18 Marzo 2008*

ATTIVITA' LAVORATIVE

Assegni di Ricerca

Assegno di Ricerca presso il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Ferrara:
Novembre 2002 – Settembre 2011

Titolo dell'assegno: "Studio dei processi fisici di spiaggia in ambiente mediterraneo"

Responsabile della ricerca: Prof. Paolo Ciavola, Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Ferrara

Contratti per compiti didattici presso l'Università di Ferrara

Tutorato didattico per il corso "Elementi di Geologia e Geomorfologia", Corso di Laurea di Ingegneria Civile e Ambientale della Facoltà di Ingegneria, Università di Ferrara

Novembre 2005 (30 ore)

Novembre 2006 (40 ore)

Novembre 2007 (40 ore)

Professore a contratto dell'insegnamento di Cartografia Geomorfologica Applicata, corso integrativo dell'insegnamento di "Elementi di Geologia e Geomorfologia" del Corso di Laurea di Ingegneria Civile e Ambientale della Facoltà di Ingegneria, Università di Ferrara

Periodo dal 29/09/2008 al 25/11/2010 (10 ore)

Collaborazioni nell'ambito di Convenzioni con la Regione Emilia Romagna, Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa

1. Determinazione n° 19310, Prot. n° GEO/04/95000 del 31 Dicembre 2004
Conferimento di incarico di prestazione d'opera intellettuale e a carattere professionale, contratto con l'Università di Ferrara (Responsabile Prof. P. Ciavola)
Durata 9 MESI
2. Determinazione n° 14921, Prot. n° GEO/05/73184 del 17 Ottobre 2005
Conferimento di incarico professionale all'Università di Ferrara per l'attuazione del progetto Europeo INTERREG IIIB CADSES 'CADSEALAND' (Responsabile Prof. P. Ciavola)
Durata 3 MESI
3. Determinazione n° 6477, Prot. n° GEO/06/28118 del 10 Maggio 2006
Conferimento di incarico professionale all'Università di Ferrara per l'attuazione del progetto Europeo INTERREG IIIB CADSES 'CADSEALAND' (Responsabile Prof. P. Ciavola)
Durata 5 MESI

Cooperazioni

Cooperazione con il Ministero dello Sviluppo Economico e Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare
Gemellaggio A.G.I.R.E. POR

Offerente: Regione Emilia-Romagna - Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa

Beneficiaria: Regione Campania - Settore Geotecnica, Geotermia, Difesa del Suolo

Titolo: Sviluppo di un sistema informativo per la gestione della costa della regione Campania

Durata 12 Aprile 2007 – 04 Giugno 2008

Cooperazione con la Regione Marche, Ufficio Governo del Territorio, Mobilità ed Infrastrutture, P.F. Difesa della Costa

Titolo: Servizio di sperimentazione tecnica ed analisi di un sistema di video monitoraggio sperimentale ad alta risoluzione della linea di riva della spiaggia San Michele-Sassi Neri sulla Riviera del Conero

Contratto: D.D.P.F. Difesa della Costa n° 147/POP_09 del 24/11/2009

Durata: in corso

Progetti Europei

1. **Assistente di Ricerca** nel progetto Europeo **CoastView**

Descrizione del progetto: Sviluppo di Indicatori dello Stato della Costa (CSIs) in supporto alla Gestione Integrata della Fascia Costiera.

(contratto n° EVK3-CT-2001-00054)

Relazione finale del progetto disponibile su <http://141.163.79.209/web/finalreportvol2.pdf>

Durata progetto Gennaio 2002 - Aprile 2005

2. **Preparazione e stesura** del progetto Europeo **MICORE** (Morphological Impacts and COastal Risks induced by Extreme storm events), VII Programma Quadro, Ricerca e Sviluppo, in collaborazione con il Prof. Paolo Ciavola, Università di Ferrara

Tema: ENV.2007.1.3.1.European Storm risk (contratto n° 202798), www.micore.eu

Durata progetto Giugno 2008 – Settembre 2011

Ruolo nel progetto: **Vice coordinatrice e ricercatrice principale post-dottorato**

Presentazioni pubbliche

Armaroli, C., Ciavola, P., 2002. Scientific activities of the University of Ferrara within the CoastView Project. 6th month CoastView meeting, Plymouth, Inghilterra.

Armaroli, C., Balouin, Y., Ciavola, P., 2004. Capability of ARGUS in identifying the m.s.l and bar position at the Lido di Dante site. 2nd year CoastView meeting, Bologna, Italia.

Armaroli, C., 2005. Monitoraggio topografico della spiaggia intertidale. Seminario "La difesa della costa - una priorità del programma GIZC", Riccione.

Ciavola, P., **Armaroli, C.**, 2005. Dinamica di barre e truogoli. Seminario "La difesa della costa - una priorità del programma GIZC", Riccione.

Armaroli, C., Ciavola, P., 2007. Morphodynamics of nearshore rhythmic forms: an Energy-Based Classification. Seminari per studenti post-laurea, University of Sidney, Sidney, NSW, Australia.

Armaroli, C., Ciavola, P., 2008. UniFe contribution. MICORE kick-off meeting. 30 Giugno - 1 Luglio, Ferrara.

Armaroli, C., Ciavola, P., Perini, L., Calabrese, L., Valentini, A., Deserti, M., 2008. WP1-Review of Historical Storms-Northern Adriatic Coastline. Micore – 6 month Meeting, Delft, Olanda, 11-14 Novembre 2008.

Sedrati, M., Ciavola, P., **Armaroli, C.**, 2008. WP3 Progress: Italy. Micore – 6 month Meeting, Delft, Olanda, 11-14 Novembre 2008.

Armaroli, C., Ciavola, P., Masina, M., 2009. Morphological thresholds for the definition of the vulnerability of coastal dunes in northern Italy. AGU Conference, San Francisco, EOS Transaction. AGU, 90(52) Fall meet. suppl.; Abstract n° NH14A-07

Ciavola, P., **Armaroli, C.**, Sedrati, M., Masina, M., 2009. Degradation of a dune-ridge at a yearly time-scale: impact of human activities and occurrence of storms. In: Geoitalia 2009 - VII Forum Italiano di Scienze della Terra. Rimini, Italia, Settembre 2009; FIST, Federazione Italiana di Scienze della Terra.

Ciavola, P., Valentini, A., Perini, L., Masina, M., **Armaroli, C.**, Calabrese, L., 2009. WP1: Historical Storms. Micore – 10 month Meeting, Lisbona, Portogallo, 13-15 Aprile 2009.

Sedrati, M., Ciavola, P., **Armaroli, C.**, Fontana, E., Masina, M., 2009. Morphological change by overwash on a microtidal backshore: Bevano beach, Northern Adriatic Sea. In: EGU General Assembly 2009. Vienna, Austria, Novembre 2009; European Geophysical Union, vol. 11

Sedrati, M., Ciavola, P., **Armaroli, C.**, Perini, L., Luciani, P., 2009. WP3 – Events measured in Italy. Micore – 10 month Meeting, Lisbona, Portogallo, 13-15 Aprile 2009.

Van Dongeren, A., Bolle, A., Roelvink, J., Voudoukas, M.I., Plomaritis, T., Williams, J., **Armaroli, C.**, Idier, D., Van Geer, P., Van Thiel de Vries, J., Haerens, P., Taborda, R., Benavente, J., Trifonova, E., Ciavola, P., Balouin, Y. and Eftimova, P., 2009. Micore: dune erosion and overwash model validation with data from nine European field sites. AGU Conference, San Francisco, EOS Transaction. AGU, 90(52) Fall meet. suppl.; Abstract n° NH14A-06.

Armaroli, C., Ciavola, P., Masina, M., Sedrati, M., Perini, L., Luciani, P., 2010. Risultati dei monitoraggi delle mareggiate recenti tra Savio e Fiumi Uniti. Difesa del suolo. Seminario: Rischi da mareggiata in Emilia-Romagna: la messa a punto di una procedura di previsione e pre-allerta per la Protezione Civile nell'ambito del progetto europeo MICORE, 9 Febbraio 2010, Bologna

Armaroli, C., Ciavola, P., 2010. Calibration tests of X-beach and off-the-shelf-model. Micore – 24 month Meeting, Varna, Bulgaria, 17-19 Aprile 2010.

LINGUE

Inglese - ottimo (scritto e parlato)
Scuola estiva di perfezionamento presso New College School, Oxford (Luglio 1993)

CONOSCENZE INFORMATICHE

Word, Excel, Access (ottimo)
Elementi di programmazione in SQL
Elementi di programmazione in Visual Basic
Elementi di programmazione in HTML
Programmazione in Matlab (buono)
Elementi di Autocad

Programmi per la cartografia digitale (GIS) e l'analisi di immagini:

- ArcView (3.x)
- ENVI (Environment for Visualising Images)
- ARGUS (utente avanzato e sviluppatore di algoritmi di analisi)

Programmi di grafica:

- CorelDRAW (ottimo)
- Elementi di Photoshop

Programmi di geostatistica:

- Surfer (8.0)

Standard di gestione banche dati marini:

- Open Earth
- Inspire

Utilizzo di modelli numerici costieri:

- Delft 3-D (Introductory Course Delft 3D-WAVE and 3DMOR presso DELTARES, Delft, Olanda, 21-23 Maggio 2008)
- X-Beach 1D and 2D morphological model (Introduction course to X-Beach, presso DELTARES, Delft, Olanda, 11-12 Novembre 2008)

**ATTIVITA' DI
CAMPAGNA**

Rilievi topografici con Stazione Totale e GPS RTK

Rilievi batimetrici con Ecoscandaglio

Utilizzo di sabbie traccianti

**ALTRE
ATTIVITA'**

Giugno 2003, Ravenna. Guida per gli studenti del Dipartimento di Geografia dell'Università di Copenhagen (Danimarca) durante la visita al sito Argus (Lido di Dante, RA).

26-27 Giugno 2008, Ferrara. Primo convegno: Il Sistema Fiume-Costa: Ricerca scientifica e strumenti per una gestione integrata. Membro del comitato organizzatore e webmaster del sito di progetto <http://digilander.libero.it/motopaolo1964/Convegno/index.html>

**INTERESSI
SPECIFICI**

Attività subacquea

Brevetto CMAS di immersione con autorespiratore, 1° Grado.

PUBBLICAZIONI

Articoli su
riviste con Impact Factor
(dato in parentesi)

Armaroli, C., Ciavola, P., Balouin, Y., Gatti, M., 2006. An integrated study of shoreline variability using GIS and ARGUS techniques. *Journal of Coastal Research*, SI 39, pp. 473-477. (IF 1.366)

Balouin, Y., Ciavola, P., Anfuso, G., **Armaroli, C.**, Corbau, C., Tessari, U., 2006. Morphodynamics of intertidal sand bars: field studies in the northern Adriatic, NE Italy. *Journal of Coastal Research*, SI 39, pp. 323-328. (IF 1.366)

Ciavola, P., **Armaroli, C.**, Chiggiato, J., Valentini, A., Deserti, M., Perini, L., Luciani, P., 2007. Impact of storms along the coastline of Emilia-Romagna: the morphological signature on the Ravenna coastline (Italy). *Journal of Coastal Research*, SI 50, pp. 540-544. (IF 1.366)

Kroon, A., Davidson, M.A., Aarninkhof, S.G.J., Archetti, R., **Armaroli, C.**, Gonzales, M., Medri, S., Osorio, A., Aagaard, T., Holman, R., Spanhoff, R., 2007. Application of remote sensing video system for coastline management problems. *Coastal Engineering*, vol. 54, pp. 493-505. (IF 2.404)

Armaroli, C., Ciavola, P., Masina, M., Perini, L., 2009. Run-up computation behind emerged breakwaters for marine storm risk assessment. *Journal of Coastal Research*, SI 56, pp. 1612-1616. (IF 1.366)

Ferreira, Ó., Ciavola, P., **Armaroli, C.**, Balouin, Y., Benavente, J., Del Río, L., Deserti, M., Esteves, L.S., Furmanczyk, K., Haerens, P., Matias, A., Perini, L., Taborda, R., Terefenko, P., Trifonova, E., Trouw, K., Valchev, N., Van Dongeren, A., Van Koningsveld, M., Williams, J.J., 2009. Coastal Storm Risk Assessment in Europe: Examples from 9 study sites. *Journal of Coastal Research*, SI 56, pp. 1632-1636. (IF 1.366)

Jiménez, J.A., Ciavola, P., Balouin, Y., **Armaroli, C.**, Bosom, E., Gervais, M., 2009. Geomorphic coastal vulnerability to storms in microtidal fetch-limited environments: Application to NW Mediterranean and N Adriatic Seas. *Journal of Coastal Research*, SI 56, pp. 1641-1645. (IF 1.366)

Sedrati, M., Ciavola, P., Reyns, J., **Armaroli, C.**, Sipka, V., 2009. Morphodynamics of a microtidal protected beach during low wave-

energy conditions. *Journal of Coastal Research*, SI 56, pp. 198-202. (IF 1.366)

Armaroli, C., Ciavola, C., 2011. Dynamics of a nearshore bar system in the northern Adriatic: a video-based morphological classification. *Geomorphology*, vol. 126, pp. 201-216. (IF 2.119)

Ciavola, P., Ferreira, O., Haerens, P., Van Koningsveld, M., **Armaroli, C.**, Lequeux, Q., 2011. Storm impacts along European coastlines. Part 1: The joint effort of the MICORE and ConHaz Projects. *Environmental Science and Policy*, doi:10.1016/j.envsci.2011.05.011. (IF 2.322)

Ciavola, P., Ferreira, O., Haerens, P., Van Koningsveld, M., **Armaroli, C.**, 2011. Storm impacts along European coastlines. Part 2: lessons learned from the MICORE project. *Environmental Science and Policy* doi:10.1016/j.envsci.2011.05.009 (IF 2.322)

Harley, M., **Armaroli, C.**, Ciavola, P., 2011. Evaluation of XBeach predictions for real-time warning system in Emilia-Romagna, Northern Italy. *Journal of Coastal Research*, SI 64, pp. 1861-1865. (IF 1.366)

Sedrati, M., Ciavola, P., **Armaroli, C.**, 2011. Morphodynamic evolution of a microtidal barrier, the role of overwash: Bevano, Northern Adriatic Sea. *Journal of Coastal Research*, SI 64, pp. 696-700. (IF 1.366)

Armaroli, C., Ciavola, P., Masina, M., Perini, L., Calabrese, L., Lorito, S. and Valentini, A., in stampa. Critical storm thresholds for significant morphological changes and damage along the Emilia-Romagna coastline, Italy. *Geomorphology*. (IF 2.119)

Articoli su riviste Nazionali

Ciavola, P., Billi, P., **Armaroli, C.**, Preciso, E., Salemi, E., 2005. Valutazione della morfodinamica di foce del Torrente Bevano (RA): il ruolo del trasporto solido di fondo. *Geologia Tecnica ed Ambientale*, 1/2005, pp. 41-57.

Albertazzi, C., Archetti, R., **Armaroli, C.**, Ceroni, M., Ciavola, P., Lamberti, A., Medri, S., 2005. Monitoraggio video dei processi costieri in supporto alla gestione della costa: il progetto CoastView. *Bollettino AIOM*, vol. 32, pp. 5-11.

Ciavola, P., Perini, L., Luciani, P., **Armaroli, C.**, 2006. Il rilievo LIDAR della costa dell'Emilia-Romagna: uno strumento per la

valutazione dell'impatto delle mareggiate sulle zone costiere e per la caratterizzazione della morfodinamica della spiaggia. Hydrogeo, vol. Febbraio 2006, pp. 18-25.

Valentini, A., Deserti, M., Ciavola, P., **Armaroli C.**, Masina, M., Perini, L., Calabrese, L., 2009. I nuovi studi su mareggiate e fenomeni erosivi. ARPA Rivista, 6, pp. 16-18.

Ciavola, P., **Armaroli, C.**, 2010. Evoluzione recente del sistema dunale di Lido di Dante-Foce Bevano (Ravenna): fattori naturali ed impatto antropico. Studi Costieri, vol. 17; pp. 19-38.

Articoli su Volumi Speciali

Armaroli, C., Ciavola, P., Perini, L., Luciani, P., 2007. Morfologia delle spiagge ravennati e vulnerabilità per fenomeni di inondazione. In: Terzo Forum Nazionale, Pianificazione e tutela del territorio costiero; questioni, metodi, esperienze a confronto, vol. 127, pp. 363-389. ISBN: 978-88-387-3482-8.

Ciavola, P., **Armaroli, C.**, Perini, L., Luciani, P., 2008. Evaluation of maximum storm wave run-up and surges along the Emilia-Romagna coastline (NE Italy): A step towards a risk zonation in support of local CZM strategies. In: Integrated Coastal Zone Management (ICZM) - the global challenge, pp. 505-516. Singapore: Research Publishing Services. ISBN 978-981-05-8948-6.

Perini, L., Luciani, P., Ciavola, P., **Armaroli, C.**, Masina, M., 2010. Cartografia della vulnerabilità alle mareggiate. In Perini, L. e Calabrese, L. (a cura di): Il sistema mare-costa dell'Emilia-Romagna, pp. 203-210; Bologna: Pendragon.

Monografie

Perini L., Calabrese, L., Deserti, M., Valentini A., Ciavola, P., **Armaroli, C.**, 2011. Le mareggiate e gli impatti sulla costa in Emilia-Romagna 1946-2010. Perini, L., Calabrese, L., Deserti, M., Valentini, A., Ciavola, P., **Armaroli, C.**, (a cura di), I Quaderni di Arpa, pp. 1-143, 2011 Arpa Emilia Romagna, Bologna, ISBN 88-87854-27-5.

Atti di congressi con referee

Albertazzi, Archetti, R., **Armaroli, C.**, Ceroni, M., Ciavola, C., Lamberti, L., Medri, S., 2003. The CoastView Project. Atti di: Medcoast 2003, Ravenna, Italia, vol.1, pp. 235-246.

Balouin, Y., Ciavola, P., Anfuso, G., **Armaroli, C.**, 2003. Relationship between bar migration and swash duration: field assessments at Lido di Volano beach, Adriatic Sea, Northern Italy. Atti di: 3rd IAHR Symposium on River, Coastal and Estuarine Morphodynamics, A. Sanchez-Arcilla and A. Bateman (ed.), IAHR, Barcellona, Spagna, pp. 1121-1133.

Ciavola, P., Gatti, M., **Armaroli, C.**, Balouin, Y., 2003. Valutazione della variazione della linea di riva nell'area di Lido di Dante (RA) tramite GIS e monitoraggio con DGPS cinematico. Atti di: Accademia Nazionale dei Lincei, XXI Giornata dell'Ambiente, Aree Costiere, Roma, Italia, pp. 113-121.

Armaroli, C., Balouin, Y., Ciavola, P., Gardelli, M., 2005. Bar changes due to storm events using ARGUS: Lido di Dante, Italy. Atti di: Coastal Dynamics Conference, Barcellona, Spagna.

Balouin, Y., Ciavola, P., **Armaroli, C.**, 2005. Sediment transport patterns and coastal evolution at Lido di Dante beach, Adriatic Sea. Atti di: Coastal Dynamics Conference, Barcellona, Spagna.

Ciavola, P., **Armaroli, C.**, Balouin, Y., Geremia, F., 2005. The back-barrier wetland system of Vendicari (SR): prediction of dune overwashing using Shoreline Variability Indicators. Atti di: CoastWetChange Conference, Venezia, Italia, pp. 307-314.

Armaroli, C., Balouin, Y., Ciavola, P., Capatti, D., 2006. Nearshore bars as a natural protection of beaches, field evidence from Lido di Dante beach, Adriatic Sea. Atti di: ICCM'05 Conference, Tavira, Algarve, Portogallo, pp. 295-303.

Ciavola, P., Perini, L., Luciani, P., **Armaroli, C.**, 2006. Application of terrestrial LIDAR surveys for the evaluation of dune erosion generated by storm events. Atti di: 5th European congress on regional geoscientific cartography and information systems, Barcellona: Institut Cartogràfic de Catalunya, Spagna, vol. 1, pp. 540-542.

Ciavola, P., Perini, L., Luciani, P., **Armaroli, C.**, Caleffi, S., 2006. Rapid dune degradation along the Emilia-Romagna coastline: a signature of variability in sea-storm intensity?. In: Atti Adria 2006. Adria 2006, Urbino, pp. 44-45.

Armaroli, C., Ciavola, P., Caleffi, S., Gardelli, M., 2007. Morphodynamics of nearshore rhythmic forms: an energy-based classification. Atti di: international Conference on Coastal Engineering (ICCE 2006), San Diego, CA, USA, Settembre 2006, vol. 4, pp. 4009-4021.

Ciavola, P., Benavente, J., Anfuso, G., **Armaroli, C.**, Del Rio, L., Castiglione, E., 2007. Pathways of sediment transport and morphological changes on an urban pocket beach in Cádiz (Spain). Atti di: Coastal Dynamics, Geomorphology and Protection, Littoral 2006, pp. 189-196.

Ciavola, P., **Armaroli, C.**, Masina, M., Perini, L., Luciani, P., 2008. Nuovi metodi per la cartografia del rischio da inondazione marina: l'esperienza in Emilia-Romagna. In: Atti 12° Conferenza Nazionale ASITA, L'Aquila, 21 – 24 Ottobre 2008, pp. 755-760.

Van Dongeren, Bolle, A., Voudoukas, M., Plomaritis, T., Eftimova, P., Williams, J., **Armaroli, C.**, Idier, D., Van Geer, P., Van Thiel de Vries, J., Haerens, P., Taborda, R., Benavente, J., Trifonova, E., Ciavola, P., Balouin, Y., Roelvink, D., 2009. Micore: dune erosion and overwash model validation with data from nine European field sites. Proceedings of Coastal Dynamics 2009: Impacts of Human Activities on Dynamic Coastal Processes, Tokyo, Giappone, p. 1-15.

Articoli su riviste divulgative

Ciavola, P., **Armaroli, C.**, 2009. Sea Change. Research Review, Issue 8, March 2009. DODS Publishing, Brussels, pag. 23.

Abstract Poster

Sedrati, M., Ciavola, P., **Armaroli, C.**, Fontana, E., Masina, M., 2009. Morphological change by overwash on a microtidal backshore: Bevano beach, Northern Adriatic Sea. Poster at EGU General Assembly 2009, Wien. Published in Geophysical Research Abstracts, Vol. 11, EGU2009-0, 2009.