

# CURRICULUM VITAE et STUDIORUM

VIVIAN M. DE LA CRUZ

[vmdelacr@unict.it](mailto:vmdelacr@unict.it)

Aggiornato 2 ottobre 2016

## Posizione Attuale

- Docente a contratto dell'Insegnamento di Psicolinguistica Applicata (L-LIN/01), Corso di Laurea Magistrale in Psicologia, Dipartimento di Scienze della Formazione, Università di Catania

## Posizioni passate

- Ricercatore (T.D.), Dipartimento di Scienze Cognitive, della Formazione e degli Studi Culturali, Università degli Studi di Messina, dal 30 dicembre 2010 al 31 dicembre 2014
- Formatrice Linguistica di Inglese presso Centro Linguistico Multimediale d'Ateneo (CLMA), Università di Catania, dal 2004 al 2010. Corsi preparazione TOEFL e Cambridge.

## Researcher unique identifiers:

- ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4849-9915>
- ResearcherID: J-6498-2014
- Scopus Author ID: 24757735300
- <http://scholar.google.com/citations?hl=en&user=dirliUIAAAAJ>

## Titoli di Studio

- Dottorato di Ricerca in Scienze Cognitive, Università di Messina, Aprile 2009
- Master di II livello in Economia Applicata ai Beni Culturali (Valorizzazione e Conservazione dei Beni Culturali), Scuola Superiore dell'Università di Catania, Maggio, 2004
- Bachelor of Arts in Linguistica e in Lingua e Letteratura Ispanoamericana, Mills College, Oakland CA, Maggio 1992

## Capacità Linguistiche

- Bilingue Inglese-Spagnolo
- Fluente in Italiano

## Attività didattica e di supporto alla didattica – Dip. di Scienze Cognitive, Università di Messina

### Attività didattica - Insegnamenti

- Introduzione all'Intelligenza Artificiale (Corso di Laurea Triennale)
- Introduzione alle Reti Neurali Artificiali, con focus sui modelli neurocomputazionali dello sviluppo del linguaggio e della cognizione (Corso di Laurea Magistrale)
- Lo sviluppo del Linguaggio (modulo all'interno dell'insegnamento di Psicologia dello Sviluppo del Corso di Laurea Triennale)
- Modelli dell'Elaborazione Lessicale (Laboratorio sul Linguaggio e la Cognizione, Corso di Laurea Magistrale)

## **Attività di supporto alla didattica**

- Responsabile delegato e membro commissione per la valutazione delle richieste di crediti esterni, del CdL in Scienze della Comunicazione L-20;
- Supervisore tesi di laurea di laurea magistrale
  - A.A. 2010/2011 Dipartimento di Matematica e Informatica, Università di Catania (co-relatrice della tesi: Approcci dell'Intelligenza Artificiale alla composizione creativa musicale)
  - A.A. 2012/2013 Dipartimento di Scienze Cognitive, Educazione, e degli studi Culturali (co-relatrice della tesi: Il ruolo delle funzioni esecutive nel bilinguismo)

## **Attività scientifica e di ricerca**

### **Interessi di ricerca**

- Lo sviluppo del linguaggio e della cognizione
  - Processi dello sviluppo lessicale e sintattico (prime parole, sostantivi, aggettivi, word order)
  - L'acquisizione dei termini e i concetti di colore
  - Lo sviluppo linguistico nei bilingui
- Modelli computazionali dello sviluppo del linguaggio e della cognizione
  - Modelli di reti neurali artificiali del riconoscimento di oggetti, dell'apprendimento delle prime parole, e dei processi di categorizzazione
- L'apprendimento linguistico in "developmental cognitive robots"
  - Istruzioni verbali e il mental imagery training utilizzando l'iCub cognitive robotic platform; relative applicazioni riabilitative
- Sviluppo della cognizione del numero and del sistema numerico verbale (number cognition and number word learning) nei bambini monolingui e bilingui
- Modelli computazionali e robotici ("developmental cognitive robots") dello sviluppo della cognizione numerica e del sistema numerico verbale
  - "finger counting, count words, mental counting and arithmetic skill building" nella piattaforma robotica iCub e applicazioni nell'ambito dell'insegnamento dei bambini in età pre-scolare

### **Organizzazione di Eventi Internazionali**

- Co-organizzatore e co-chairman dell'*International Workshop on Artificial Mental Imagery in Cognitive Systems and Robotics*, 27 agosto, 2012, in associazione con la *XII International Conference on the Simulation of Adaptive Behavior*, University of Southern Denmark, Odense, Danimarca.

### **Relazioni Scientifiche in Conferenze e Workshops**

- XI Convegno AISC2014, Corpi, strumenti e cognizione, Roma, 2-5 dicembre 2014. Presentazione orale: "Counting cultures in children and robots".
- AISC meeting di Midterm 2014, Nuove Frontiere delle Scienze Cognitive: interdisciplinarietà e ricadute applicative, Enna, April 3, 2014. Presentazione orale, simposio sul linguaggio e la cognizione: "I benefici cognitivi del bilinguismo".
- International Cognition Institute Workshop, "Bilingual Minds, Bilingual Machines", 24-28, giugno, 2013, Presentazione orale: "Neurocomputational models of first word learning and implications for modeling bilingual language development".
- IX Congresso dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive, AISC2012, Presentazione orale: "Mental Imagery, what are we talking about really?" Roma, 3-5 dicembre, 2012.

- VIII Congresso dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive, AISC2011.  
Presentazione orale: "Doing as you're told: A cognitive robot model of motor imagery, action and verbal instruction".
- XV Congresso nazionale della Società di Filosofia del Linguaggio 2008, Rende (CS) 15-17 settembre, 2008. Presentazione orale: "The path to a language ready brain: Recent neurobiological and neurocomputational approaches".
- Workshop Italiano di Vita Artificiale e Computazione Evolutiva. Dipartimento di Matematica e Informatica, Catania. Baia Samuele, RG, 3-5 settembre, 2007, Presentazione orale: "La simulazione dell'apprendimento degli aggettivi: un approccio biologico".

### **Periodi di studio e ricerca presso istituti esteri**

- Università di Plymouth, 2-5, luglio 2014, presso il laboratorio del Centre for Robotics and Neural Systems (CRNS), Direttore: Angelo Cangelosi. Incontro di lavoro nell'ambito di un progetto di ricerca sullo sviluppo della cognizione numerica e linguistica nei bambini e nei robot.
- Università di Plymouth, 24-28 giugno, 2013, Partecipazione al Workshop, *Bilingual Minds, Bilingual Machines*, June 24-28, 2013, presso l'International Cognition Institute.
  - Presentazione su invito sulla tematica: "Neurocomputational models of first word learning, and implications for modeling bilingual language development".
  - Incontro di lavoro nell'ambito di una collaborazione di ricerca sul "finger counting, number word learning e il "bootstrapping" della cognizione di numero in un robot cognitivo", presso il laboratorio del Centre for Robotics and Neural Systems.
- Università di Plymouth, 10-15 dicembre, 2012, presso il laboratorio del Centre for Robotics and Neural Systems.
  - Seminario su invito: "Language learning as associative learning in a neurocomputational model".
  - Incontro di lavoro nell'ambito di una collaborazione di ricerca sul "motor imagery and verbal instruction execution in a cognitive robot."

### **Premi e riconoscimenti scientifici**

- Ricerca sull'acquisizione della cognizione numerica e in particolare, il ruolo del conteggio nell'apprendimento dei termini numerici nel Robot Cognitivo iCub, svolta da De La Cruz, V.M., Di Nuovo, A., Di Nuovo, S., Cangelosi, A. (2014), è stata messa in risalto da Scott Sleet, nell'articolo intitolato "Robots for Research: The integrative world of developmental robotics", pubblicato come articolo di copertina nella rivista *Observer* dell'American Association for Psychological Sciences, Volume 29, N.8, Ottobre 2016.  
<http://www.psychologicalscience.org/index.php/publications/observer/latest-issue>
- L'Articolo "*Fingers, words and counting in a cognitive robot*", di V.M. De La Cruz, A. Di Nuovo e S. Di Nuovo, selezionato come Best Paper AISC 2013 (X congresso dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive). Accettato per la pubblicazione su Sistemi Intelligenti nell'ambito del premio stesso.
- Premio CODISCO 2011 (Coordinamento Dottorati in Scienze Cognitive) per miglior opera prima: *First Words Learning: a cortical model*, apparso sulla rivista *Cognitive Computation*, (2010), Vol. 2, Issue 3, pp 217-229.

### **Affiliazioni Professionali**

- 2010-presente - Membro dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive (AISC).
- Membro di EuCogII e EuCogIII – European Network for the Advancement of Artificial

Cognitive Systems Interaction and Robotics finanziato dall'European Commission, 7th Research Framework Programme.  
<http://www.eucognition.org>

### **Partecipazione a progetti internazionali e nazionali**

- Membro di EUCog III – 3rd European Network for the Advancement of Artificial Cognitive Systems Interaction and Robotics, finanziato dall'European Commission, 7th Research Framework Programme (durata: nov. 2011 – dic. 2014)  
<http://www.eucognition.org>
- Membro di EUCog II – 2nd European Network for the Advancement of Artificial Cognitive Systems Interaction and Robotics, finanziato dall'European European Commission, 7th Research Framework Programme (durata: nov. 2008 – ott. 2011).

### **Attività di revisore**

- PICS2016 (Progress in Colour Studies Conference 2016, University College of London Settembre 2016)
- Conferenza dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive AISC2011, AISC2012, AISC2013
- Journal of Adaptive Behavior (Sage Journals) Marzo 2013
- The Annual Meeting of the Cognitive Science Society - CogSci2013, CogSci2014

### **Membro di Comitati Scientifici**

- Conferenza dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive AISC2011, AISC2012, AISC2013

## **Elenco Pubblicazioni**

### **Tesi di dottorato**

- De La Cruz, V.M. *Artificial Cortical Models of Object and Word Recognition*, Università di Messina, Italia, 2009

### **Monografie**

1. Plebe, A., De La Cruz, V.M. (2016). *Neurosemantics: Neural processes and the construction of Linguistic meaning*. Springer

### **Riviste internazionali**

2. Di Nuovo, S., De La Cruz, V.M., Conti, D., Buono, S., Di Nuovo A. (2014). Mental Imagery: Rehabilitation through simulation, *Life Span and Disability* XVII, 1, pp.89-118. Codice scopus: 2-s2.0-84903576596.
3. De La Cruz, V.M., Di Nuovo, A. Di Nuovo, S., Cangelosi, A. (2014). Making Fingers and words count in a cognitive robot, *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, Vol 8, 13:1-12. Codice scopus: 2-s2.0-84893299913; Codice ISI: WOS:000330560000001
4. Di Nuovo, A., De La Cruz, V.M., Marocco, D. (2013). Editorial, Special Issue on Mental Imagery in cognitive systems and robotics, *Adaptive Behavior* 21:217-221. Codice ISI: WOS: 000322697200001; Codice Scopus: 2-s2.0-84881076147.
5. Plebe, A., Mazzone, M., De La Cruz, V.M. (2011). A biologically inspired neural model of vision-language integration. *Neural Network World*, pubblicato online Marzo 2011, <http://www.nnw.cz/obsahy11.html#3-2011>, Vol. 21, pp 227-249. ICS AS CR 2011. Codice ISI:000292802400003; Codice Scopus: 2-s2.0-79960930346.
6. Plebe, A., Mazzone, M., De La Cruz, V.M. (2010). First words learning: a cortical model. *Cognitive Computation* (2010) Vol. 2, Issue 3, pp 217-229, pubblicato online 12 Maggio, 2010, Springer Science. Codice ISI:000292776700011; Codice Scopus: 2-s2.0-77956651464.

### **Riviste nazionali**

7. De La Cruz, V.M., Di Nuovo, A., Di Nuovo, S. (2015). Dita e parole per contare: come un robot cognitivo tira le somme, *Sistemi Intelligenti*, Vol. 27, N.1, pp. 1-26, Il Mulino.
8. Plebe, A., De La Cruz, V.M. (2015). When language shapes perception, *Rivista Italiana Filosofia del Linguaggio (RIFL)*, Vol. 9, N.2.
9. De La Cruz, V.M., Plebe, A. (2013). Color Terms Universals: Too many exceptions to the rule(s)? *Rivista Italiana di Filosofia del Linguaggio*, Vol. 7, n. 3, pp.29-44.
10. Mazzone, M., De La Cruz, V.M., Plebe, A. (2008). Una simulazione biologicamente orientata dell'apprendimento di aggettivi: tra categorizzazione e concettualizzazione. *Sistemi Intelligenti*, vol.20, pp. 293-305.
11. De La Cruz, V.M. Neurobiological hypotheses for the origins of language: Mirrors, Memory or both? (2008). In A. Plebe, V.M. De La Cruz (Eds.) *Philosophy in the Neuroscience Era, Special Issue of Reti, Saperi, Linguaggi*, Vol. 2, pp 86-117. Journal of the Department of Cognitive Science, University of Messina. Corisco: Rome, Italy.

### **Curatele**

12. Di Nuovo, A., De La Cruz, V.M., Marocco, D. (Eds.) (2012). *Proceedings of the International Workshop on Artificial Mental Imagery in Cognitive Systems and Robotics*, University of Southern Denmark, Odense.
13. Plebe, A., De La Cruz, V.M. (Eds.), (2008). *Philosophy in the Neuroscience Era*,

### Capitoli in libro

14. Plebe, A., De La Cruz, V.M. (2017). Language and Brain Complexity. In: Francesco, La Mantia, Ignazio Licata, Pietro Perconti (Eds.), *Language in Complexity: The Emerging Meaning*, pp. 169-199, Springer International, 2017.
15. Cangelosi, A., Morse, A., Di Nuovo, A., Rucinski, M., Stramandinoli, F., De La Cruz, V.M., Fischer, K. (2016). Embodied Language and Number Learning in Developmental Robots. In: Martin F. Fischer, Yann Coello (Eds.), *Conceptual and Interactive Embodiment: Foundations of Embodied Cognition*, Vol. 2., Psychology Press, Routledge.
16. De La Cruz, V.M. (2015). Lo sviluppo linguistico, tra artificiale e naturale. In: Santo Di Nuovo e Angelo Cangelosi (Eds), *Vita naturale, vita artificiale: Tecniche di simulazione e applicazioni educative e cliniche*, pp. 31-42, Franco Angeli.
17. Cangelosi, A., De La Cruz, V. M., Morse, A., Di Nuovo, A., Marek, R., Stramandinoli, F., Marocco, D., Fischer, F. (2015). L'apprendimento linguistico e numerico nei "Developmental Robots". In: Gabriella Airenti, Marco Cruciani, Santo Di Nuovo, Pietro Perconti, Alessio Plebe (Eds.) *Le Scienze cognitive a confronto. Oltre il confine della teoria*, pp. 11-30, Corisco Edizioni, Roma-Messina.
18. De La Cruz, V.M., Fabio, R., Ullo, A. (2015). I benefici cognitivi del bilinguismo: qual è il ruolo della memoria di lavoro? In: Gabriella Airenti, Marco Cruciani, Santo Di Nuovo, Pietro Perconti, Alessio Plebe (Eds.) *Le Scienze cognitive a confronto. Oltre il confine della teoria*, pp. 123-142, Corisco Edizioni, Roma-Messina.
19. Plebe A., De La Cruz, V.M. (2014). Color seeing and speaking: effects of biology, environment and language. In Wendy Anderson, Carole P. Biggam, Carole A. Hough, and Christian J. Kay (Eds.), *Colour Studies. A broad spectrum*. Amsterdam: John Benjamins.
20. Plebe A., De La Cruz, V.M., Mazzone, M. (2013). In learning nouns and adjectives remembering matters: a cortical model. In: Villavicencio, A., Poibeau, T., Korhonen, A., Alishahi, A. (Eds.) *Cognitive aspects of computational language acquisition*. pp. 105-129, Berlin: Springer-Verlag.
21. Plebe, A., Mazzone, M. De La Cruz V.M. (2012). A neural model of adjective acquisition. In: Kosecki, K., Badio, J. (Eds.) *Cognitive Processes in Language*. pp. 225-236, Berlin: Peter Lang.
22. Plebe, A., Mazzone, M., De La Cruz, V.M. (2011). Colors and color adjectives in the cortex. In: Carole P. Biggam, Carole A. Hough, Christian J. Kay and David R. Simmons(Eds.), *New Directions in Colour Studies*. p. 415-428, Amsterdam: John Benjamins. Codice ISI: WOS:000316026300032;

### Contributi in atti di confereze internazionali

23. Di Nuovo A., De La Cruz, V.M., Cangelosi, A. (2015). A deep learning neural network model for number cognition: a bicultural study with the iCub, In: *IEEE Proceedings 5th International Conference on Development and Learning and on Epigenetic Robotics*, Aug 13-16, 2015. Providence, RI USA, pp. 320-325, IEEE.
24. Di Nuovo A., De La Cruz, V.M., Cangelosi A. (2014). Grounding Fingers, Words and Numbers in a Cognitive Developmental Robot, In: *Proceedings of the IEEE Symposium on Computational Intelligence, Cognitive Algorithms, Mind, and Brain (CCMB), 2014*, Orlando, FL, USA.
25. Di Nuovo, A., De La Cruz, V.M., Cangelosi, A., Di Nuovo S. (2014). The iCub learns numbers: An embodied cognition study, In: *Proceedings of the IEEE World Congress on Computational Intelligence (WCCI2014)*, July 6-11, 2014 Beijing,

- China, pp. 692-699.
26. Plebe, A., De La Cruz, V.M. (2013). Color terms and perception in a cortical model. In: *Proceedings of the 12th Congress of the International Colour Association*. vol. 4, p. 1669-1672, The Colour Group, Newcastle upon Tyne, 7-12 July, 2013.
  27. Di Nuovo, A., Marocco, D., De La Cruz, V.M., Cangelosi, A., Di Nuovo, S. (2012). Mental practice and verbal instruction execution: a cognitive robotics study. In: *Neural Networks (IJCNN), The 2012 International Joint Conference on Neural Networks*, pp 1-6, Brisbane, Australia, 2012. Codice ISI: WOS:000309341302110; Codice Scopus: 2-s2.0-84865104649.
  28. Di Nuovo A., De La Cruz V.M., Marocco D. (2012). Mental imagery for performance improvement in humans and humanoids. In: *Proceedings of the International Workshop in Artificial Mental Imagery in Cognitive Systems and Robotics*. A. Di Nuovo, V.M. De La Cruz, D. Marocco (Eds.) pps. 7-11, University of Southern Denmark, Odense, Denmark, 2012. (Presentazione orale)
  29. Plebe, A., Mazzone, M., De La Cruz, V.M. & Porpiglia, D. (2010). A model of noun meaning emergence. In Esme Winter-Froemel, Charlotte Coy, Susanna Gaidolfi, and Martina Getto (Eds.), *Proceedings of the Linguistic Evidence 2010 Conference: Empirical, Theoretical, and Computational Perspectives*, pp 234-237, Tübingen University Press, Tübingen (DE), 2010.
  30. Plebe, A., De La Cruz, V.M., Mazzone, M. (2010). On the representation of visual objects in the brain. In Luis Pérez Miranda and Aitor Izagirre Madariaga (Eds.), *Proceedings of the ILCLI International Workshop on Cognitive Science*, pp 383-394, University of the Basque Country Press, Bilbao, (ES), 2010.
  31. Plebe, A., De La Cruz, V.M., & Mazzone, M. (2008). Modeling language emergence by way of working memory, in *The Evolution of Language: Proceedings of the 7th International Conference (EVOlang7)*. Andrew D. M. Smith, Kenny Smith and Ramon Ferreri Cancho, (Eds.) World Scientific Press, Singapore. pp 480-481, 2008. (Presentazione orale)
  32. Plebe, A., De La Cruz, V.M., & Mazzone, M. (2007). Artificial learners of objects and names, in *Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Development and Learning*, Yannis Demiris, Brian Scassellati and Denis Mareschal (Eds.) IEEE: pp. 300-305, 2007. (Presentazione poster), Codice ISI: WOS:00025336911129; Codice Scopus: 2-s2.0-50849106396.
  33. Plebe, A., De La Cruz, V.M., & Mazzone, M. (2007). Simulating the acquisition of object names. In P. Buttery, A. Villavicencio, & A. Korhonen (Eds.), *Proceedings of the workshop on cognitive aspects of computational language acquisition*, pp 57-64. Stroudsburg (PA): Association for Computational Linguistics. ACL 2007, Association for Computational Linguistics, Prague, Czech Republic, 2007.

#### **Contributi in atti di conferenze nazionali**

34. De La Cruz V.M., Floccia C., Cattani A., Di Nuovo A., Cangelosi A. (2014). Counting cultures in children and robots, *XI Convegno AISC201, Corpi, strumenti e cognizione*, Roma, 2-5 dicembre 2014, (Presentazione orale).
35. Cangelosi A., De La Cruz V.M., Morse A., Di Nuovo A., Rucinski M., Stramandinoli, F., Marocco D., Fischer K. (2014) L'apprendimento linguistico e numerico nei "Developmental Robots", *Nuove Frontiere delle Scienze Cognitive: interdisciplinarietà e ricadute applicative Convegno AISC di Midterm, Enna*.
36. De La Cruz V.M., Fabio, R. (2014). Sui benefici cognitivi del bilinguismo, *Nuove Frontiere delle Scienze Cognitive: interdisciplinarietà e ricadute applicative, Convegno AISC di Midterm*, Enna, (Presentazione orale).
37. De La Cruz, V.M., Di Nuovo, A., Di Nuovo S. (2013). Fingers, words and counting in a cognitive robot, *Atti del X Congresso dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive*, Napoli, 21-22 Novembre, 2013, Nea Science Editore. (Presentazione

orale).

38. De La Cruz, V.M., Di Nuovo A., Di Nuovo, S. (2012). Mental Imagery: What are we talking about really? In: *Atti IX Congresso dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive*, M. Cruciani, F. Cecconi (Eds.) pp. 348-353, Trento: Università degli Studi di Trento, 2012. (Presentazione orale).
39. De La Cruz, V.M., Di Nuovo A., Di Nuovo, S. (2011). Doing as you're told: A cognitive robot model of motor imagery, action and verbal instruction. In: *Atti VIII Congresso dell'Associazione Italiana di Scienze Cognitive*, F. Rubinacci, A. Rega, N. Lettieri (Eds.) pp. 82-86, Napoli: Università degli Studi di Napoli "Federico II", 2011. (Presentazione orale).
40. Plebe, A., Mazzone, M., & De La Cruz, V.M. (2010). Un modello corticale della competenza lessicale di oggetti visivi e loro predicati. In *Atti XLII Congresso Internazionale della Società di Linguistica Italiana*. Pier Marco Bertinetto, Valentina Bambini & Irene Ricci e Collaboratori (Eds.). Bulzoni, Roma, Volume 2, 2010.
41. Bruni, D., De La Cruz, V.M., Primo, M. L'origine della produzione vocale (2008). In: A. Falzone, M. Campochiaro (a cura di), *I linguaggi delle scienze cognitive. Atti del I Convegno CODISCO. Cultura, evoluzione, simulazione*, pp.253-262, Roma, Corisco, 2008.
42. De La Cruz, V.M., Mazzone, M., Plebe, A. (2007). La simulazione dell'apprendimento degli aggettivi: un approccio biologico. *Workshop Italiano di Vita Artificiale e Computazione Evolutiva*. Dipartimento di Matematica ed Informatica, Catania, Italy. CD publication ISSN 1973-0543, 2007. (Presentazione orale)