

FORMATO EUROPEO PER IL CURRICULUM VITAE



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome

FEDERICO SUCCETTI

ESPERIENZA LAVORATIVA

- Febbraio 2020 – Oggi
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

Assegno di ricerca

Università degli Studi di Roma "La Sapienza", via Eudossiana 18, 00184 Roma

Pubblico

Assegnista di ricerca

Sviluppo di algoritmi di machine learning e intelligenza artificiale per la gestione e il controllo dei sistemi complessi. Esperienza specifica nell'utilizzo delle reti neurali profonde (CNN, LSTM) per scopi di predizione (time series forecasting) e di classificazione (text detection/recognition).

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Settembre 2016 – Ottobre 2019
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Qualifica conseguita
- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)
- Aprile 2019 – Ottobre 2019
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
- Settembre 2011 – Maggio 2016
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Qualifica conseguita
- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica

110/110

Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Sviluppo di una rete neurale convolutiva per la predizione multivariata in centrali fotovoltaiche

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica

102/110

| | |
|---|---|
| CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI | |
| MADRELINGUA | ITALIANO |
| ALTRE LINGUE | INGLESE |
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacità di lettura • Capacità di scrittura • Capacità di espressione orale | <p>Eccellente</p> <p>Ottima</p> <p>Buona</p> |
| CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI | Buona capacità di relazione con le altre persone acquisita tramite diversi progetti svolti durante il periodo universitario e lavorativo. Buona capacità di lavorare in squadra acquisita durante il periodo lavorativo. Buona capacità di comunicazione con le altre persone, anche in contesti multiculturali, acquisita durante il periodo lavorativo. |
| CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE | Buona capacità di organizzazione acquisita nel corso della vita e perfezionata in ambito universitario e lavorativo. |
| CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE | Ottima conoscenza dell'ambiente MATLAB acquisita durante il periodo universitario e lavorativo. Buona conoscenza del linguaggio Latex acquisita durante il periodo lavorativo. Conoscenza base del linguaggio Python e della libreria software TensorFlow acquisita durante il periodo lavorativo. Conoscenza base dei linguaggi C, assembly, VHDL e SQL acquisita durante il periodo universitario. |
| PATENTE | B |
| ULTERIORI INFORMAZIONI | <p>Pubblicazione articoli</p> <p>F. Succetti, A. Rosato, R. Araneo and M. Panella: "Deep Neural Networks for Multivariate Prediction of Photovoltaic Power Time Series", <i>IEEE Access</i>, Vol. 8, pp. 211490 – 211505, 2020.</p> <p>A. Rosato, F. Succetti, M. Barbirotta and M. Panella: "ADMM Consensus for Deep LSTM Networks", <i>IEEE World Congress on Computational Intelligence (WCCI)</i>, Glasgow, UK, July 19-24, 2020.</p> <p>F. Succetti, A. Rosato, R. Araneo and M. Panella: "Multidimensional Feeding of LSTM Networks for Multivariate Prediction of Energy Time Series", <i>20th IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering</i>, Madrid, ES, June 9-12, 2020.</p> <p>A. Rosato, F. Succetti, R. Araneo, M. Mitolo and M. Panella: "A Combined Deep Learning Approach for Time Series Prediction in Energy Environments", <i>56th IEEE Industrial & Commercial Power Systems Technical Conference (I&CPS)</i>, Las Vegas, NV, April 27-30, 2020.</p> |

PUBBLICAZIONI

1. **Multidimensional Feeding of LSTM Networks for Multivariate Prediction of Energy Time Series**

Abstract:

We propose a deep learning approach for multivariate forecasting of energy time series. It is developed by using Long Short-Term Memory deep neural networks so that different related time series, incorporating information of long-term dependencies, can be joined together as a multidimensional input of the deep neural network. The learning scheme can be represented as a stacked LSTM network in which one or more layers are cascaded, feeding their output to the input of the sequent layer. To prove the effectiveness of the approach, it has been tested on real-world problems pertaining to the energy field, where time series prediction is of paramount importance.

DOI: [10.1109/EEEIC/ICPSEurope49358.2020.9160593](https://doi.org/10.1109/EEEIC/ICPSEurope49358.2020.9160593)

2. **A Combined Deep Learning Approach for Time Series Prediction in Energy Environments**

Abstract:

In smart grids and microgrids, time series prediction is a fundamental tool for enabling intelligent energy resource management and advanced interactions between heterogeneous agents. In this work, we propose a solution to the energy forecasting problem based on two machine learning techniques: Convolutional Neural Network and Long Short-Term Memory Network. These techniques are combined with a new embedding format to appropriately feed the time series to the stacked network architecture. The resulting novel deep learning scheme is able to retrieve information from the data by inferring time dependent correlation structures. The model is validated using real-world examples, showing good performances with a 3-days forecasting horizon.

DOI: [10.1109/ICPS48389.2020.9176818](https://doi.org/10.1109/ICPS48389.2020.9176818)

3. **ADMM Consensus for Deep LSTM Networks**

Abstract:

In modern real-world applications, the need of using a decentralized data processing approach has progressively increased, facing complexity and handling issues. Pervasive data and ubiquitous computational capacity have enabled the proficient use of distributed implementation of machine learning algorithms, especially for forecasting problems. We provide in this paper a new, fully distributed prediction approach based on the Long Short-Term Memory deep neural network. When placed in a network of interconnected agents, the single predictors are able to improve the prediction accuracy by means of the Alternating Direction Method of Multipliers consensus procedure on some network parameters. Experimental tests on real-world time series prove the efficacy of the proposed approach, which regulates the information exchange in the network through high-level structures in the considered models.

DOI: [10.1109/IJCNN48605.2020.9207512](https://doi.org/10.1109/IJCNN48605.2020.9207512)

4. Deep Neural Networks for Multivariate Prediction of Photovoltaic Power Time Series

Abstract:

The large-scale penetration of renewable energy sources is forcing the transition towards the future electricity networks modeled on the smart grid paradigm, where energy clusters call for new methodologies for the dynamic energy management of distributed energy resources and foster to form partnerships and overcome integration barriers. The prediction of energy production of renewable energy sources, in particular photovoltaic plants that suffer from being highly intermittent, is a fundamental tool in the modern management of electrical grids shifting from reactive to proactive, with also the help of advanced monitoring systems, data analytics and advanced demand side management programs. The gradual move towards a smart grid environment impacts not only the operating control/management of the grid, but also the electricity market. The focus of this article is on advanced methods for predicting photovoltaic energy output that prove, through their accuracy and robustness, to be useful tools for an efficient system management, even at prosumer's level and for improving the resilience of smart grids. Four different deep neural models for the multivariate prediction of energy time series are proposed; all of them are based on the Long Short-Term Memory network, which is a type of recurrent neural network able to deal with long-term dependencies. Additionally, two of these models also use Convolutional Neural Networks to obtain higher levels of abstraction, since they allow to combine and filter different time series considering all the available information. The proposed models are applied to real-world energy problems to assess their performance and they are compared with respect to the classic univariate approach that is used as a reference benchmark. The significance of this work is to show that, once trained, the proposed deep neural networks ensure their applicability in real online scenarios characterized by high variability of data, without requiring retraining and end-user's tricks.

DOI: [10.1109/ACCESS.2020.3039733](https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3039733)



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

CERTIFICATO DI LAUREA CON ESAMI

Certificato rilasciato il 30/06/2020 11:21:10.

Si certifica che FEDERICO SUCCETTI

ha conseguito, in questa Università, in data 28/10/2019 la laurea magistrale e il titolo di dottore magistrale in INGEGNERIA ELETTRONICA [LM - Ordin. 2015] (classe LM-29), Facoltà di INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE, INFORMATICA E STATISTICA

La votazione conseguita è 110/110.

La durata legale del corso è di 2 anni accademici.

Il relativo diploma è stato STAMPATO

FEDERICO SUCCETTI ha sostenuto i seguenti esami di profitto e/o le seguenti attività formative:

| N° | Cod.Exame | Denominazione | Data | Voto | CFU o Annualità |
|----|-----------|---|------------|--------|-----------------|
| 1 | 1042014 | COMUNICAZIONI ELETTRICHE II (ING-INF/03) | 13/01/2017 | 26/30 | cfu: 9 |
| 2 | 1042017 | MICROONDE (ING-INF/02) | 25/01/2017 | 27/30 | cfu: 9 |
| 3 | 1021745 | CIRCUITI A TEMPO DISCRETO (ING-IND/31) | 13/06/2017 | 27/30 | cfu: 6 |
| 4 | 1042018 | ARCHITETTURE DEI SISTEMI INTEGRATI (ING-INF/01) | 29/01/2018 | 28/30 | cfu: 9 |
| 5 | 1017397 | BASI DI DATI (ING-INF/05) | 07/02/2018 | 26/30 | cfu: 6 |
| 6 | AAF1587 | ELEMENTI DI COMUNICAZIONE TECNICO-SCIENTIFICA (-) | 07/02/2018 | idoneo | cfu: 1 |
| 7 | 1042008 | LABORATORIO MULTIDISCIPLINARE DI ELETTRONICA | 09/07/2018 | 30/30 | cfu: 15 |

| | | | | | |
|----|---------|---|------------|--------|---------|
| | | LABORATORIO II (ING-INF/01) | | | cfu: 9 |
| | | LABORATORIO I (ING-INF/02) | | | cfu: 6 |
| 8 | 1042019 | SISTEMI ELETTRONICI A RADIOFREQUENZA (ING-INF/01) | 27/07/2018 | 29/30 | cfu: 9 |
| 9 | 1021835 | METODI MATEMATICI PER L'INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (MAT/05) | 19/09/2018 | 26/30 | cfu: 6 |
| 10 | 1044589 | PATTERN RECOGNITION (ING-IND/31) | 24/01/2019 | 30/30 | cfu: 6 |
| 11 | 1041794 | COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI (ING-INF/01) | 05/02/2019 | 28/30 | cfu: 9 |
| 12 | 1038139 | EMBEDDED SYSTEMS (ING-INF/01) | 13/02/2019 | 26/30 | cfu: 6 |
| 13 | 1041744 | OPTOELECTRONICS (ING-INF/01) | 01/04/2019 | 30/30 | cfu: 6 |
| 14 | 1047565 | DISTRIBUTED LEARNING AND PERVASIVE COMPUTING (ING-IND/31) | 11/09/2019 | 30/30 | cfu: 6 |
| 15 | AAF1015 | PROVA FINALE (-) | 28/10/2019 | idoneo | cfu: 17 |

Esami superati: 15

Totale crediti: 120