

Francesco G. Lavacca

Curriculum Vitae et Studiorum

Il sottoscritto Francesco Giacinto Lavacca, consapevole che le dichiarazioni false comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiara che le informazioni riportate nel seguente curriculum vitae, redatto in formato europeo, corrispondono a verità:

Formazione

- Nov 2013 – Feb 2017 **Dottorato di ricerca in “Tecnologie dell’Informazione e delle Comunicazioni” presso l’Università degli Studi di Roma “Sapienza”, Conseguita il 27 Febbraio 2017, Titolo della tesi: “OTN/WDM Technology Application for Implementing Xhaul Architecture in C-RAN Environment”.**
Tutor Prof. Vincenzo Eramo
- 10 Dic 2014 **Abilitazione alla professione di Ingegnere dell’Informazione, Esame di Stato conseguito presso l’Ordine degli Ingegneri – Sede di Roma.**
- Gen 2011 – Lug 2013 **Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli Studi di Roma “Sapienza”, Conseguita il 22 Luglio 2013 con votazione di 110 e lode/110, Titolo della tesi: “Valutazione di politiche di assegnazione di risorse in reti OTN/WDM con complessità hardware ridotta”.**
Relatore Prof. Vincenzo Eramo
- Set 2006 – Dic 2010 **Laurea triennale in Ingegneria Elettronica presso l’Università degli Studi di Roma “Sapienza”, Conseguita il 15 Dicembre 2010 con votazione di 99/110, Titolo della tesi: “Analisi del bilancio di collegamento spaziale per sistemi in banda Ka e Q”.**
Relatore Prof. Frank Silvio Marzano
- Set 2001 – Lug 2006 **Maturità Scientifica al L.S.S. “Albert Einstein” di Cerignola (FG), Conseguita nel Luglio 2006 con votazione di 96/100.**

Esperienze Lavorative e di Stage

- Nov 2018 – **Lavoratore dipendente nel profilo di Ricerca e mansione di “Adetto alla implementazione di progetti inerenti reti di nuova generazione”.**
presso la “Fondazione Ugo Bordoni”
- Mar 2018 – Ott 2018 **Vincitore di un assegno di ricerca finanziato dal dipartimento per il progetto dal titolo “Definizione e Valutazione di algoritmi di Mobile Function Virtualization in ambiente di Fog Computing”.**
presso il dipartimento DIET - Università degli Studi di Roma “Sapienza”

- Gen 2018 – Mag 2018 **Lavoro Occasionale per supporto al Comitato di Monitoraggio nell'attività di coordinamento per la redazione dei Rapporti di Riesame CdS, supporto nella realizzazione degli adempimenti previsti dal sistema AVA, supporto all'analisi dei dati e dei processi per il conferimento di tutte le informazioni utili alla Commissione Paritetica.**
presso la Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica, Università degli Studi di Roma "Sapienza"
- Mar 2017 – Feb 2018 **Assegno di ricerca dal titolo "Definizione e Implementazione di algoritmi di scheduling per la rete TTEthernet del lanciatore VEGA".**
presso il dipartimento DIET - Università degli Studi di Roma "Sapienza"
- Mar 2017 – Mag 2017 **Lavoro Occasionale per supporto al Comitato di Monitoraggio nell'attività di coordinamento per la redazione dei Rapporti di Riesame CdS, supporto nella realizzazione degli adempimenti previsti dal sistema AVA, supporto all'analisi dei dati e dei processi per il conferimento di tutte le informazioni utili alla Commissione Paritetica.**
presso la Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica, Università degli Studi di Roma "Sapienza"
- Nov 2016 - Feb 2017 **Borsa di ricerca dal titolo "Realizzazione di un simulatore per l'implementazione di algoritmi di placement e routing in architetture NFV" .**
presso il dipartimento DIET - Università degli Studi di Roma "Sapienza"
- Ago 2016 – Nov 2016 **Periodo di Ricerca in visita all'estero presso la School of Computer Science del "Georgia Institute of Technology", Atlanta GA (USA).**
Sotto la supervisione del Prof. Mostafa Ammar
- Nov 2013 – Ott 2016 **Dottorato di ricerca (con borsa) in "Tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni".**
presso l'Università degli Studi di Roma "Sapienza"
- Mar 2016 – Giu 2016 **Lavoro Occasionale "Realizzazione di un simulatore in JAVA per la valutazione di prestazioni di algoritmi di scheduling in reti TTEthernet".**
presso l'Università degli Studi di Roma "Sapienza"
- Gen 2014 – Mar 2014 **Lavoro Occasionale "Realizzazione di un software di simulazione per l'implementazione di una tecnica di routing adattativo in reti ottiche OTN/WDM".**
presso l'Università degli Studi di Roma "Sapienza"
- Ott 2011 – Dic 2011 **Corso di Formazione per "Progettista Informatico di Strategie Finanziarie Automatizzate".**
presso l'azienda "Romana Acquisizioni s.r.l." di Cassino (FR)
- Lug 2007 – Giu 2008 **Servizio Civile, svolto nell'ambito di un progetto di assistenza domiciliare.**
"Unione Italiana dei Ciechi e degli Ipovedenti", sezione di Bari

Esperienze di Insegnamento

- Mar 2018 – **Docente Titolare del modulo "Fondamenti di Comunicazione" del corso "Telecomunicazioni"(SSD ING/INF-03),** Erogato dal CdA di Ingegneria Gestionale.
Dipartimento di Informatica, Automatica e Gestionale (DIAG) - Università degli Studi di Roma "Sapienza"
- Mar 2017 – Giu 2018 **Tutoraggio Didattico al corso "Internet" (SSD ING/INF-03),** Erogato dal CdA di Ingegneria delle Telecomunicazioni.
Dipartimento dell'ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni (DIET) - Università degli Studi di Roma "Sapienza"

Progetti di Ricerca

- Dic 2020 – **“Diagnostic Integrated Networks of Satellite and 5G (DINoS5G)”**, *Progetto finanziato dall’ “European Space Agency (ESA)”*.
Ruolo: Work Package Leader
- Ott 2018 – Ott 2019 **“Application of the Ethernet Technology Satellite Launchers”**, *Progetto di Ateneo nell’ambito dei “Progetti per Avvio alla Ricerca - Tipo 2” anno 2018* .
Ruolo: Proponente
- Lug 2017 – Giu 2018 **“Mobile Function Virtualization: definizione e valutazione di algoritmi di tipo NFV in ambiente di Fog Computing”**, *Progetto di Ateneo nell’ambito dei “Progetti per Avvio alla Ricerca - Tipo 2” anno 2017* .
Ruolo: Proponente
- Mar 2017 – Giu 2018 **“ITT PROGRAM – Nano and Micro Launch Vehicle Communication Bus Specification”**, *Progetto finanziato dall’ “European Space Agency (ESA)”*.
- Gen 2016 – Lug 2017 **“AAA PROGRAM – TTEthernet per architetture Avioniche Avanzate”**, *Progetto finanziato dalla società “E.L.V. spa”, in collaborazione con l’ “Agenzia Spaziale Italiana(ASI)”*.
- Gen 2015 – Dic 2015 **“Definizione e Valutazione di Architetture e Protocolli di comunicazione di una piattaforma di Network Automation per l’infrastruttura TI-NFV”**, *Progetto finanziato da “Telecom Italia”*.
- Gen 2015 – Dic 2015 **“Study of Re-configuration Cost Aware Migration Policies in Energy Efficient Virtualized Data Center Networks”**, *Progetto finanziato dall’Università di Roma “Sapienza”*.

Attività di Ricerca

- Optical Networking** Studio di architetture di switch ottici con strati WDM/OTN integrati
- Cloud-Radio Access Network** Studio di tecniche di dimensionamento per reti che supportano sia il traffico di fronthaul che di backhaul
- Network Function Virtualization** Ideazione ed implementazione di algoritmi per l’assegnazione di risorse, il routing e la migrazione di istanze di funzioni di rete virtuali nel paradigma NFV
- Software Defined Networking** Ideazione ed implementazione di algoritmi di routing in controller simulati (NS3) ed emulati (Mininet), e per la classificazione dei flussi negli switch di frontiera
- Abstraction and Control of TE Network** Studio di tecniche di interfacciamento di un orchestratore multi-dominio e Network Management Systems sia di dominio terrestre che satellitare
- Time-Triggered Ethernet** Ideazione ed implementazione di algoritmi per l’assegnazione deterministica delle risorse in sistemi di comunicazione per lanciatori di satelliti basati sullo standard Ethernet

Indici SCOPUS

- Articoli su Rivista** 18
- Articoli a Congresso** 17
- Citazioni** 380
- h-index** 8

Pubblicazioni su rivista

- Aprile 2021 V. Eramo, F. G. Lavacca, T. Catena and P.J. Perez-Salazar, “Application of a Long Short Term Memory neural predictor with asymmetric loss function for the resource allocation in NFV network architectures,” *Computer Networks*, Apr 2021

- Dicembre 2020 M. Polverini, J. Galán-Jiménez, F. G. Lavacca, A. Cianfrani and V. Eramo, "A Scalable and offloading-based traffic Classification Solution in NFV/SDN Network Architectures," IEEE Trans. on Network and Service Management, Dec 2020
- Novembre 2020 V. Eramo, F. G. Lavacca, T. Catena and P.J. Perez-Salazar, "Proposal and Investigation of an Artificial Intelligence (AI)-based Cloud Resource Allocation Algorithm in Network Function Virtualization Architectures," MDPI Future Internet, Nov 2020
- Ottobre 2020 V. Eramo, F. G. Lavacca, T. Catena and F. Di Giorgio, "Reconfiguration of Optical-NFV Network Architectures Based on Cloud Resource Allocation and QoS degradation Cost-Aware Prediction Techniques," IEEE Access, Oct 2020
- Agosto 2020 M. Polverini, J. Galán-Jiménez, F. G. Lavacca, A. Cianfrani and V. Eramo, "Improving dynamic service function chaining classification in NFV/SDN networks through the offloading concept," Computer Networks, Aug 2020
- Maggio 2020 F. G. Lavacca, P. Salvo, L. Ferranti, A. Speranza and L. Costantini, "Performance Evaluation of 5G Access Technologies and SDN Transport Network on NS3 Simulator," MDPI Computers 2020, 9(2), 43, May 2020
- Novembre 2019 V. Eramo, F. G. Lavacca and T. Catena, "Impact of the Maximum Number of Switching Reconfigurations on the Cost Saving in Network Function Virtualization Environments with Elastic Optical Interconnection," Applied Sciences, 9, 5167, Nov 2019
- Giugno 2019 V. Eramo and F. G. Lavacca, "- Proposal and Investigation of a Reconfiguration Cost Aware Policy for Resource Allocation in Multi-Provider NFV Infrastructures Interconnected by Elastic Optical Networks," IEEE Journal of Lightwave Technology, pp. 4098-4114, June 2019
- Aprile 2019 V. Eramo and F. G. Lavacca, "Optimizing the Cloud Resources, Bandwidth and Deployment Costs in Multi-Providers Network Function Virtualization Environment," IEEE ACCESS, pp. 46898 - 46916, Apr 2019
- Marzo 2019 V. Eramo, F. G. Lavacca, T. Catena, M. Polverini and A. Cianfrani, "Effectiveness of Segment Routing Technology in Reducing the Bandwidth and Cloud Resources Provisioning Times in Network Function Virtualization Architectures," MDPI Future Internet 2019, 11(3), Special Issue "Software Defined Networking (SDN) and Network Function Virtualization (NFV)"
- Ottobre 2018 V. Eramo and F. G. Lavacca and M. Listanti and S. Caporossi, "Definition and Performance Evaluation of an Advanced Avionic TTEthernet Architecture for the support of Launcher Networks," IEEE Aerospace Magazine and Electronic Systems Magazine, Volume: 33, Issue: 9, Pages: 30 - 43, Year: 2018
- Agosto 2018 V. Eramo and F. G. Lavacca, "Computing and Bandwidth Resource Allocation in Multi-Provider NFV Environment," IEEE Communications Letters, Volume: 22, Issue: 10, Pages: 2060 - 2063, Year: 2018
- Settembre 2018 V. Eramo and F.G. Lavacca and F. Valente and A. Pisculli and S. Caporossi, "Simulation and Experimental Evaluation of a Flexible Time Triggered Ethernet Architecture Applied in Satellite Nano/Micro Launchers," MDPI Aerospace 2018, 5, 84, Special Issue "Verification Approaches for Nano- and Micro-Satellites"
- Marzo 2018 V. Eramo, M. Listanti, F. G. Lavacca and P. Iovanna, "Dimensioning Models of Optical WDM Rings in Xhaul Access Architectures for the transport of Ethernet/CPRI Traffic," MDPI Applied Sciences, Appl. Sci. 2018, 8, 612, Special Issue "Optical Communications and Networking Solutions for the Support of C-RAN in 5G Environments"

- Agosto 2017 V. Eramo, E. Miucci, M. Ammar and F. G. Lavacca, "An integrated approach for Service Function Chain Routing and Virtual Function Network Instance Migration in Network Function Virtualization Architectures," IEEE/ACM Transactions on Networking, Volume: 25, Issue: 4, Pages: 2008 - 2025, August 2017
- Marzo 2017 V. Eramo, M. Ammar and F. G. Lavacca, "Migration Energy Aware Reconfigurations of Virtual Network Function Instances in NFV Architectures," IEEE ACCESS, Volume: 5, Pages: 4927 - 4938, March 2017
- Dicembre 2016 V. Eramo, M. Listanti, F. G. Lavacca, P. Iovanna, G. Bottari and F. Ponzini, "Trade-off between Power and Bandwidth Consumption in Reconfigurable Xhaul Network Architecture," IEEE ACCESS, pp. 9053 - 9065, December 2016
- Luglio 2015 V. Eramo, M. Listanti, F. G. Lavacca, R. Sabella and F. Testa, "Performance Evaluation of Integrated OTN/WDM Metropolitan Networks in Static and Dynamic Traffic Scenario," IEEE Journal of Optical Communications and Networking, vol. 7, pp. 761 - 775

Pubblicazioni a congresso

- Luglio 2020 V. Eramo, T. Catena, F. G. Lavacca and P.J. Perez-Salazar, "Study and evaluation of QoS degradation costs in optical-nfv network environments with resource allocations based on long short term memory prediction techniques," IEEE ICTON 2020, 2020-July
- Luglio 2020 V. Eramo, T. Catena, F. G. Lavacca and F. Di Giorgio, **(INVITED)** "Study and investigation of SARIMA-based traffic prediction models for the resource allocation in NFV networks with elastic optical interconnection," IEEE ICTON 2020, 2020-July
- Ottobre 2019 M. Polverini, J. Galán-Jiménez, F. G. Lavacca, A. Cianfrani and V. Eramo, "Dynamic In-Network Classification for Service Function Chaining ready SDN networks," Conference on Network of Future 2019, 3-5 October 2019, Rome (Italy)
- Settembre 2019 F. G. Lavacca, P. Salvo, L. Costantini, E. Mammi, S. Pompei, L. Rea and M. Teodori, "Studying and Simulation of a NS3 Framework Towards a 5G Complete Network Platform," FOAN 2019, 2-4 September 2019, Sarajevo (Bosnia & Herzegovina)
- Luglio 2019 V. Eramo, A. Cianfrani, T. Catena, M. Polverini and F.G. Lavacca, "Reconfiguration of Cloud and Bandwidth Resources in NFV Architectures Based on Segment Routing Control/Data Plane," IEEE ICTON 2019, Angers (Francia)
- Luglio 2019 **(INVITED)** V. Eramo, T. Catena and F. G. Lavacca, "Proposal and Investigation of a Optical Reconfiguration Cost Aware Policy for Resource Allocation in Network Function Virtualization Infrastructures," IEEE ICTON 2019, Angers (Francia)
- Novembre 2018 V. Eramo, F. G. Lavacca, T. Catena, M. Polverini and A. Cianfrani, "Proposal and Evaluation of a Scalable NFV Orchestrator based on a Segment Routing Control Technology," Workshop on SegmentRouting+ServiceFunctionChaining 2018, Rome (Italy)
- Ottobre 2018 **(SPEAKER)** V. Eramo and F. G. Lavacca, "Impact of the Deployment Costs on the Cloud and Bandwidth Resource Problems in Multi-Providers NFV Environment," AEIT International Annual Conference 2018, Bari (Italy)
- Luglio 2018 **(SPEAKER)** V. Eramo, M. Listanti, F. G. Lavacca and P. Iovanna, "Dimensioning of OTN/WDM Rings for the transport of Ethernet/CPRI Flows in 5G Scenario," IEEE ICTON 2018, Bucarest (Romania)
- Luglio 2018 **(INVITED SPEAKER)** V. Eramo and F. G. Lavacca, "Processing and Bandwidth Resource Allocation in Multi-Provider NFV Cloud Infrastructures interconnected by Elastic Optical Networks," IEEE ICTON 2018, Bucarest (Romania)

- Maggio 2018 **(SPEAKER)** V. Eramo and F. G. Lavacca, “*Dynamic Resource Allocation in Multi-Provider NFV Infrastructures interconnected by Elastic Optical Networks,*” IEEE IET Fotonica 2018, Lecce (Italy), May 23-25, 2018
- Marzo 2018 **(SPEAKER)** V. Eramo, F. G. Lavacca, M. Listanti and S. Caporossi, “*Performance Evaluation of TTEthernet-based Architectures for the VEGA Launcher,*” IEEE Aerospace Conference 2018, Yellowstone Conference Center in Big Sky, Montana, 2018 March 03 - 10
- Settembre 2017 **(SPEAKER)** V. Eramo and F. G. Lavacca, “*Definition and Evaluation of Cold Migration Policies for the Minimization of the Energy Consumption in NFV Architectures,*” 28th International Tyrrhenian Workshop, TIWDC 2017, Palermo, Italy, September 18-20, 2017, Proceedings, Volume 766
- Luglio 2017 **(SPEAKER)** V. Eramo, M. Listanti, F. G. Lavacca, P. Iovanna, G. Bottari and F. Ponzini, “*Bandwidth saving in xhaul network architecture with CPRI line bit rate reconfiguration,*” IEEE ICTON 2017, Girona (Spain)
- Luglio 2016 **(SPEAKER)** V. Eramo, M. Listanti, F. G. Lavacca, P. Iovanna, G. Bottari and F. Ponzini, “*Evaluation of Bandwidth and Power Consumption in Reconfigurable Fronthaul Network Architecture,*” ICTON 2016, Trento (Italy)
- Luglio 2015 V. Eramo, M. Listanti, F. G. Lavacca, R. Sabella and F. Testa, “*Performance Improvement Evaluation of OTN/WDM Metropolitan Nodes provided with Spatial Speed-up,*” ICTON 2015, Budapest (Hungary)
- Maggio 2015 **(SPEAKER)** V. Eramo, M. Listanti, F. G. Lavacca, R. Sabella and F. Testa, “*Blocking Performance of Cost Efficient Integrated OTN/WDM Metropolitan Networks in Static Traffic Scenario,*” ONDM 2015, Pisa (Italy)
- Luglio 2014 **(SPEAKER)** V. Eramo, M. Listanti, F. G. Lavacca, R. Sabella and F. Testa, “*Blocking Performance of Metropolitan Optical Networks equipped with Low Complexity Integrated OTN/WDM Switches,*” ICTON 2014, Graz (Austria)

Attività Editoriali

Guest Editor Applied Science Special Issue “Optical Communications and Networking Solutions for the Support of C-RAN in 5G Environments” per la rivista MDPI Applied Science

Guest Editor Photonics Special Issue “Optical Technologies Supporting 5G/6G Mobile Networks” per la rivista MDPI Photonics

Revisore per le riviste: IEEE Journal of Selected Area Communication, IEEE Transaction on Networking, IEEE Transaction on Network and Service Management, IEEE Communication Letters, Computer Networks, IEEE Transactions on Sustainable Computing, IEEE Transactions on Green Communications and Networking, IEEE Transaction on Cloud Computing, KSII Transactions on Internet and Information Systems, Photonic Network Co., Transaction Computers, MDPI Future Internet, MDP Computers, MDPI Photonics, Computer Networks, Optical Fiber Technology

Revisore per i congressi: IEE WCNC (come TPC), AFIN (come TPC), Globecom, ICC, IEEE WiMob, LANMAN, NETWORKS

Premi e Riconoscimenti

2019 **Best Paper Award** - International Conference on Network of the Future 2019

Conoscenze

Inglese Livello Intermedio/Avanzato (B2/C1) (independent user)

Linguaggi di Programmazione e Simulazione	C (molto buono), JAVA (molto buono), Python (buono), MATLAB (molto buono), Ambiente di Sviluppo NS3 (buono)
Ambienti di Programmazione	Code Composer Studio per Schede TI Hercules(molto buono), TTEtools per Schede TTTech (molto buono)
Ambiente di Ottimizzazione	CPLEX (molto buono)
Pacchetto Office	molto buono

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi degli artt. 12, 13 e 14 del Regolamento EU 2016/679.

Roma, 11 maggio 2021