

Curriculum Vitae di Fabio Cignini

Nome e Cognome: Fabio Cignini

Qualifica: **Ingegnere Meccanico**

Impiego attuale: **Ricercatore presso ENEA c.r. Casaccia, dip. DUEE-SIST-DIG
Dottore di ricerca in Trasporti presso la Sapienza.**

Ambito di lavoro: Veicoli e sistemi di trasporto innovativi.

Istruzione e formazione

- Dottorato di ricerca in trasporti presso l'università Sapienza di Roma (XXXI ciclo). Titolo della tesi: "Designing innovative transport systems, electric and automated on priority corridors"
- Univ. "Sapienza" di Roma, 2010-2013, L.M. in Ing. Meccanica indirizzo Veicoli, **103/110**.
Tesi: Sviluppo di un propulsore ibrido parallelo diesel-elettrico. Simulazione virtuale della logica di controllo in LMS® Amesim, installazione su prototipo.
- Università la Sapienza di Roma, 2006 - 2010, L. in Ingegneria Meccanica, **99/110**.
Argomento della Tesi: Modellazione Virtuale 3D Parametrica.
- Istituto tecnico I.T.I.S. L. Da Vinci (Viterbo), indirizzo Meccanica, 2001-2006, **100/100**.
Argomenti trattati: disegno CAD, tecnologia e progettazione meccanica, preparazione nell'uso delle macchine utensili (CNC) e di tecniche di saldatura.

Corsi di formazione aggiuntivi

- 1/2020. Speak English Professionally: In Person, Online & On the Phone by Georgia Institute of Technology on Coursera.
- 7/2019. Università Roma Tre, corso di approfondimento in "Power Electronics and Applications".
- Univ. di Firenze – 7/2018. Corso di formazione generale per i lavoratori in materia di sicurezza e salute sul lavoro ai sensi dell'art. 37 del D. Lgs. 81/08.
- 12/2017 – 01/2018. Lezioni private di lingua inglese su Italki (<https://www.italki.com/>)
- 09/2016 – 12/2016. Lezioni private di lingua inglese presso Living Lang. Inst. – Roma.
- 01/2016 – 06/2016. Corso di lingua inglese Shenker. votazione raggiunta livello 25.
- 03/2016 – Online course – INRIA (France) "Mobile Robots and Autonomous Vehicles"

Brevetti

1) Titolo: "Dispositivo di accoppiamento meccanico tra veicoli, in particolare per convogli di veicoli automatici"; data sottomissione: 17/07/2019; Inventori: A. Alessandrini, F. Cignini. Codice identificativo brevetto: 102019000012120.

Pubblicazioni e presentazioni

1. Paper title: A statistical analysis to compare results of different on-road vehicle performance testing; Transportation Research Part D: Transport and Environment; pubblicato il 6 gennaio 2022; vol. 107; Authors: F.Cignini, A.Alessandrini, F. Orecchini, A. Santiangeli, F. Zuccari, F. Ortenzi.
2. Paper title: Design of a new On-board Energy Storage and Conversion System for a Fast Charging Urban Transport Electric Bus; Authors: A.Alessandrini, L.Berzi, F.Cignini, T.Favilli, A.Genovese, A.Lidozzi, F.Ortenzi, L.Pugi, D.Staffa; Conference: 2021 IEEE/IEE Europe; IEEE.

3. Paper title: Performance and Emissions Comparison between Biomethane and Natural Gas Fuel in Passenger Vehicles: results of the second testing campaign; Authors: F.Cignini, A.Genovese, F.Ortenzi, S.Valentini, A.Caprioli; Conference ATI 2021; E3S Web of Conferences.
4. Paper title: Real Drive Truth Test of the Toyota Yaris Hybrid 2020 and Energy Analysis Comparison with the 2017 Model; Authors: F.Cignini, F.Orecchini, A.Santiangeli, F.Zuccari, A.Alessandrini, F.Ortenzi; Special Issue: The Future Development of Automobile Energy; Energies 2021, 14(23).
5. Paper title: Design and Testing of a Flash Recharge System for a Bus including foreseen effects in terms of Storage Life Extension; Authors: A.Alessandrini, R.Barbieri, L.Berzi, F.Cignini, A.Genovese, E.Locorotondo, M.Pierini and L.Pugi; Conference: 2020 IEEE 20th Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON).
6. Paper title: Design and testing of a supercapacitor storage system for the flash recharge of electric buses; Authors: L.Pugi, A.Alessandrini, R.Barbieri, L.Berzi, M.Pierini, F.Cignini, A. Genovese, F.Ortenzi; International Journal of Electric and Hybrid Vehicles, 13(1), 57-80, Inderscience.
7. Paper title: Experimental data comparison of an electric minibus equipped with different energy storage systems; Authors: F.Cignini, A.Genovese, F.Ortenzi, A.Alessandrini, L.Berzi, L.Pugi, R.Barbieri; 2020, 6(2), Special Issue Battery Management Systems of Electric and Hybrid Electric Vehicles.
8. Paper title: Performance and Emissions Comparison between Biomethane and Natural Gas Fuel in Passenger Vehicles; Authors: F.Cignini, A.Genovese, F.Ortenzi, S.Valentini, A.Caprioli; Conference ATI 2020; E3S Web of Conferences.
9. Paper Title: Structural and energy storage retrofit of an electric bus for high-power flash recharge; conference; Authors: L.Berzi, N.Baldanzini, D.Barbani, R.Barbieri, E.Locorotondo, M.Pierini, L.Pugi, A.Alessandrini, F.Cignini, F.Ortenzi, A.Genovese; Conference: AIAS2019 [to be published in Procedia Structural Integrity].
10. Paper title: A Flash Charge System for Urban Transport; Authors: A.Alessandrini, R.Barbieri, L.Berzi, F.Cignini, A.Genovese, E.Locorotondo, F.Ortenzi, M.Pierini and L.Pugi; Conferenze IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe, 2019, doi: 10.1109/EEEIC.2019.8783867.
11. Paper Title: Design and Development of a Prototype of Flash Charge Systems for Public Transportation Systems; Authors: A.Alessandrini, R.Barbieri, L.Berzi, F.Cignini, A.Genovese, F.Ortenzi, M.Pierini and L.Pugi; Conference: ApplePIES 2019, [selected as best paper, to be published in a special issue of Energies (IF 2.707)].
12. Paper title: Design of a Hybrid Storage for Road Public Transportation Systems, Authors: A. Alessandrini, L. Berzi, F. Cignini, A. Genovese, F. Ortenzi, M. Pierini, L. Pugi, E. Locorotondo. 30 October 2018, IFToMM ITALY 2018 Mechanisms and Machine Science, vol 68. Springer, Cham https://doi.org/10.1007/978-3-030-03320-0_16
13. *Conference*: The International Conference of IFToMM ITALY; *Paper title*: "Design of a Hybrid Storage for Road Public Transportation Systems"
Authors: A. Alessandrini, L. Berzi, F. Cignini, A. Genovese, F. Ortenzi, M. Pierini, L. Pugi et al.
14. *Conference*: AMAA 2018 (Berlin); *Speech*: "The Disrupters: First to Market Automation Technologies"
15. *Book title*: "Implementing Automated Road Transport Systems in Urban Settings"
Editor: Adriano Alessandrini; ISBN: 978012812993; Date: 1st April 2018; Elsevier. Four book articles:
 - a. Article Title: Determining ARTS speed profiles on the basis of infrastructures
Authors: F. Cignini, C. Holguin, M. Parent, D. Stam, A. Alessandrini
 - b. Article Title: Integrating ARTS in existing urban infrastructures: the general principles
Authors: F. Cignini, C. Holguin, L. Domenichini, D. Stam, A. Alessandrini
 - c. Article Title: Dimensioning ARTS for last mile transport
Authors: D. Stam, F. Cignini, L. Domenichini, A. Alessandrini
 - d. Article Title: Integrating ARTS on Signalised and Non-signalised Intersections for Safety Maximisation and Comparison with Conventional Car Safety Assessment
Authors: A. Tripodi, F. Cignini, L. Domenichini, A. Alessandrini
16. *Paper title*: "Experimental Validation of the Fast Charge Concept on a Small Battery Electric Minibus"
Authors: F. Baronti, F. Cignini, et al.; IEEE-IAS Transportation Systems Committee.

17. *Paper title:* "Implementation and Experimental Results of an Electric Minibus based on Fast Charge Policy"
Authors: F. Baronti, F. Cignini, et al.; ESARS-ITEC 2016; DOI: 10.1109/ESARS-ITEC.2016.7841433
18. *Paper title:* "The Smart Ring Experience in L'Aquila (Italy): Integrating Smart Mobility Public Services with Air Quality Indexes"
Conference: CPP-SA 11/2015 *Autori:* F. Cignini et al. DOI: 10.3390/ecsa-2-E015
19. *Paper title:* "Spazia-HPP: Hybrid plug-in for small vehicle".
Authors: F. Cignini et al. *Giornale:* EP81 (2015) 108 – 116. DOI: 10.1016/j.egypro.2015.12.065
20. *Paper title:* "Hybrid Power Pack: hybrid powertrain for city car";
Authors: F. Cignini et al.; *Journal:* JTTs 10/2014, vol. 4 (2014): 315-326. DOI: 10.4236/jtts.2014.44028.
21. *Conference:* LMS-ATA 11/2013; *Speech:* "HPP – Hybrid Power Pack: Parallel Hybrid Vehicle Simulation".

Partecipazione ai Progetti

- 2019 – 2021 progetto ES-PA (Energia e Sostenibilità per la Pubblica Amministrazione), si occupa di supportare le pubbliche amministrazioni nella valutazione e gestione delle strategie e processi decisionali di carattere energetico. L'adozione di metodologie scientifiche applicate ai diversi settori consente di raggiungere importanti obiettivi nella mitigazione e lotta all'inquinamento, sviluppando strategie e misure di carattere tecnologico e politico.
- 2019 – 2021 progetto Biometh-Er "Biomethane Emilia-Romagna regional system" co-finanziato dal programma EU LIFE e dalla regione Emilia-Romagna (LIFE12 ENV/IT/308), prevede di sviluppare e mettere in servizio due impianti per la produzione di biometano e l'immissione nella rete di distribuzione nazionale. Il ruolo ENEA era quello di misurare emissioni, performance e gli effetti di usura nei motori a combustione interna.
- 2020 – Analisi energetica del consumo di veicoli a trazione ibrida elettrica e benzina "real drive truth-test". Il centro ricerca ENEA ha partecipato nella raccolta ed elaborazione dei dati.
- 2018 – Progetto Bus a ricarica Flash. Commissionato dal centro ricerca ENEA di Casaccia, il cui obiettivo è progettare e realizzare un prototipo in grado di attuare la ricarica flash, usando un sistema di accumulo misto batterie-supercapacitori e un sistema di presa ad alta potenza.
- 2017 – Progetto Life for Silver Coast. Progetto finanziato dalla commissione europea che ha per oggetto un rivoluzionario Sistema di trasporto sostenibile che interessa i comuni del monte Argentario. Tale sistema cercherà di ridurre l'impatto ambientale sul territorio da parte dei trasporti, migliorando ed ampliando l'attuale offerta di mobilità nel territorio ad alta vocazione turistica.
- 2017 – Progetto Mobilità sostenibile commissionato dal centro ricerca ENEA di Casaccia, il cui obiettivo è misurare il consumo energetico medio di autobus a trazione elettrica al variare della velocità media.
- 2017 – Progetto CoExist finanziato dal programma H2020 della EU, la mission del progetto è di informare e guidare le autorità di mobilità urbana, così come gli stakeholders, verso un futuro dove la mobilità urbana è sempre più connessa, condivisa e autonoma.
- 2016 – Il Progetto sperimentale "Implementazione su di un autobus elettrico di piccola taglia della tecnologia Fast Charge" realizzato in collaborazione con il C.R. Enea Casaccia (RM) con l'obiettivo di studiare e assemblare un sistema di accumulo energetico a ricarica rapida per un minibus elettrico.
- 2014-2016 – CityMobil 2 dal 2012 al 2016- Il progetto è il decimo sugli ARTS finanziato dalla Commissione Europea a partire dal 2001. Tre sono i principali obiettivi di ricerca: Implementazione degli ARTS (Automated Road Transport Systems) in diverse città europee, mediante dimostrativi di durata fra i 3 e i 6 mesi; realizzazione di una direttiva europea comune; studio degli effetti socio-economici dell'automazione nel lungo periodo.
- 2015 – LOGEco (Logistica Ecologica) è il nuovo concetto di Unindustria per la distribuzione urbana delle merci sostenibile, sviluppato in collaborazione con la CC di Roma, e con il supporto del CTL. LOGEco coinvolge tutti i soggetti pubblici e privati di diverse filiere distributive per definire soluzioni sostenibili per l'ultimo miglio che includano l'elettromobilità, a beneficio della vivibilità dell'ambiente urbano e allo stesso tempo delle attività turistiche e commerciali.

- 2014 - SmartBus L'Aquila. Sistema di trasporto a chiamata con veicoli a basso impatto ambientale. Organizzato in collaborazione con il Comune de L'Aquila e il C.R. Enea Casaccia (Roma) con lo scopo di realizzare un nuovo e più efficiente sistema di trasporto urbano per le persone, attuando un preciso monitoraggio della flotta e delle richieste di viaggio sottoposte.
- 2013 - Simulazione e sviluppo della logica di gestione di un veicolo in LMS Amesim e Matlab Simulink, programmazione di centralina per impieghi industriali (standard PC-104).
- 2012 - Analisi cinematica di un meccanismo sospensivo motociclistico e analisi delle forze trasmesse al telaio tramite il software Matlab ambiente Simulink.
- 2012 - Simulazione in galleria del vento dell'interazione tra una ruota ed un'ala deportante, dotata di piatto d'estremità, in effetto suolo.
- 2011 - Studio dell'efficienza energetica di un appartamento, dei consumi dei vari impianti e dei metodi per ridurli.
- 2010 - Progettazione del ciclo produttivo di un pezzo meccanico realizzato per fusione.

Esperienze Lavorative

- Dal 1/2/2019 ad oggi lavora presso il centro ricerche ENEA di Casaccia dip. DUEE – SIST – DIG
Impiego e mansioni: analisi del dominio applicativo ed elaborazione dati energetici, supporto alla progettazione di database e loro implementazione.
- Dal 12/2017 al 1/2019 presso il Dipartimento DICEA dell'università degli studi di Firenze.
Settore: ricerca in ingegneria applicata ai trasporti e ai veicoli innovativi.
Impiego e mansioni: Assistenza operativa ai progetti CoExist, Life for Silver Coast, progetto "Bus flash charge", assistenza alla didattica frontale per il corso Tecnica ed Economia dei Trasporti
- Dal 2/2014 al 1/2017 presso il Centro di Ricerca per il Trasporto e la Logistica (CTL), univ. Sapienza.
Settore: ricerca in ingegneria applicata ai trasporti e ai veicoli innovativi.
Impiego e mansioni: Assistenza ai progetti CityMobil 2, Smartcity – L'Aquila, Officina della Mobilità, Logeco 2, assistenza alla didattica frontale per i corsi di Sistemi di Trazione 1 e Laboratorio.
- 3 MESI - 6/2006, ALL. FER. Costruzioni di F.Ili Giannisi, Grotte S. Stefano (VT).
Settore: Costruzioni e carpenteria metallica, infissi alluminio;
Mansione: Disegnatore CAD, gestione delle commesse, controllo di qualità.

Lingue

- Italiano: madrelingua
- Inglese: livello europeo B2, lettura: Buono, scrittura: Buono, espressione orale: Buono.

Capacità e Competenze tecniche

Per ogni software citato nelle categorie seguenti si esprime un giudizio di autovalutazione (S=Scarso, B=Buono e O=Ottimo).

Strumento informatico:

- Sistemi operativi: Windows (O), Office (O), internet e posta (O).
- Pianificazione progetti con Microsoft Project (B).
- Disegno CAD 2D e 3D: AutoCAD (O), Sketch-book Designer (O), SolidEdge (O), SolidWorks (B).
- Software di grafica: Adobe Photoshop (O) e Pinnacle Studio (O).
- Programmazione e simulazione: Visual studio (B), C++ (B), Matlab e Simulink (O), Amesim (O).
- Analisi FEM: Ansys (O) e Solid Cast (O).
- Altri ambienti: QGIS (B), Copert (O), MySQL, MariaDB, MongoDB, PGAdmin.

Di seguito sono riportati gli strumenti di misura, test e manifattura usati:

- PEMS (portable emission measuring systems) per la misura on-board delle emissioni: Horiba e AVL.
- Test al banco dinamometrico (ASSING), test delle batterie ai ciclatori AVL e ELTRA del C.R. ENEA – Casaccia, analisi termografiche.
- Installazione di catene di misura per veicoli elettrici/ibridi/convenzionali, per il “data-logging” e la diagnosi, protocollo CAN, standard PC-104 per sistemi industriali embedded.
- Uso di macchine utensili e degli strumenti di misura di officina meccanica, manutenzione e riparazione.

Ulteriori informazioni

Idoneo agli esami di stato per l'esercizio della professione, non iscritto all'albo.

DATA

25/05/2022