

INFORMAZIONI PERSONALI

 Viale Marconi, 9A, 15061, Arquata Scrivia (AL), Italia

 3201569939

 cecilia.pasquale@gmail.com ; cecilia.pasquale@edu.unige.it

Sesso Femmina | Data di nascita 25/11/1986 | Nazionalità Italiana

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Gennaio 2016
ad oggi

Attività di ricerca

Attività di ricerca presso il Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e Ingegneria dei Sistemi della Scuola Politecnica dell'Università degli studi di Genova.

- Definizione di **modelli** e **strategie di controllo** del traffico merci e passeggeri su reti autostradali.

da Marzo 2012
a Dicembre 2012

Attività di ricerca

Collaborazione presso il Dipartimento di Informatica, Bioingegneria, Robotica e Ingegneria dei Sistemi della Scuola Politecnica dell'Università degli studi di Genova.

- Definizione di **modelli** e **metodologie di pianificazione** del **ciclo ferroviario di import nei terminal marittimi**.

12 Febbraio 2009
al 15 Marzo 2009

Contratto di prestazione occasionale

Consorzio I.P.A.S.S - Ingegneria per l'Ambiente e lo Sviluppo Sostenibile s.c.a.r.l.

- Assemblaggio di uno stack di celle a combustibile a carbonati fusi, nell'ambito del progetto "FISR: Vettore Idrogeno".

18 Maggio 2006
al 31 Dicembre 2006

Contratto di prestazione occasionale

FN S.p.a Nuove Tecnologie e Servizi Avanzati di Bosco Marengo (AI).

- Realizzazione di elaborati di massima ed esecutivi, nell'ambito del progetto "FISR: Vettore Idrogeno"

ISTRUZIONE

1 Gennaio 2013
al 31 Dicembre 2015

Dottorato di ricerca

XXVIII ciclo del corso di Dottorato di Ricerca in "*Monitoraggio dei sistemi e gestione dei rischi ambientali*" della Scuola di Scienze e Tecnologie per l'Informazione e la Conoscenza, presso l'Università degli Studi di Genova (polo di Savona).

- Definizione di **modelli matematici** e **strategie di ottimizzazione** e **controllo** nell'ambito dei **trasporti**.
- *Il 7 Aprile 2016 ha discusso la tesi: "Control methods for sustainable mobility in multi-class freeway networks".*

Luglio 2012

Abilitazione alla professione di Ingegnere Civile e Ambientale

8 Marzo 2012

Laurea magistrale in Ingegneria dei Trasporti e della Logistica

Università degli studi di Genova.

- *Tesi di ricerca : "Modellazione, simulazione e ottimizzazione del ciclo ferroviario nei terminal marittimi."*
- Votazione 110/110 e Lode, e conferimento della dignità di stampa.

15 Dicembre 2009	Laurea di primo livello in Ingegneria Civile Politecnico di Torino. ▪ <i>Tesi sperimentale: "Individuazione del potenziale mini idroelettrico dell'alta val Lemme e proposta di impianto ad acqua fluente".</i> ▪ Votazione 100/110.
Luglio 2005	Maturità tecnica per geometri Istituto tecnico per geometri Pier Luigi Nervi di Alessandria. ▪ Votazione 100/100.

FORMAZIONE

Febbraio 2015 a Aprile 2015	Attività di ricerca Svolgimento di un periodo di ricerca presso il <i>Delft Center for System and Control</i> della Delft University of Technology , ospite del Prof. Bart De Schutter. Delft (Paesi Bassi). ▪ Definizione di un modello macroscopico e multiclass per la valutazione delle emissioni inquinanti prodotte dal traffico autostradale .
Luglio 2014	Scuola di dottorato sulla modellazione e simulazione di reti di trasporto Massachusetts Institute of Technology (MIT) di Cambridge, (USA). ▪ "Modeling and Simulation of Transportation Network" tenuta da Prof. M. Ben-Akiva, Prof. E. Cascetta, Prof. P Coppola, e dal Prof. H.S. Mahamassani .
Maggio 2014 a Luglio 2014	Attività di ricerca Svolgimento di un periodo di ricerca presso il <i>Dynamic Systems & Simulation Laboratory</i> della Technical University of Crete , ospite del Prof. Markos Papageorgiou. Chania (Grecia). ▪ Definizione e risoluzione di strategie di controllo ottimo non lineare volte alla minimizzazione delle emissioni e congestione del traffico autostradale .
Marzo 2013	Corso avanzato su Model Predictive Control European Embedded Control Institute (EECI) in Parigi, (Francia). ▪ "2013 EECI Graduate School on Control, M15-Model Predictive Control" tenuto dal Prof. J. Maciejowski.
Marzo 2013	Corso di formazione nell'ambito delle reti trans-europee dei trasporti Genova. ▪ "Training Motorways of the Sea "TrainMos" -2011- EU-2014-S, Pilot Action n. 2 Smart cities and intelligent ports".
Ottobre 2012	Corso avanzato sulla modellazione e il controllo del traffico Chania, (Grecia). ▪ "10th Short Course 2012 Dynamic Traffic Flow Modelling and control" tenuto dal Prof. M. Papageorgiou.
Novembre 2011 a Marzo 2012	Tirocinio formativo Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), nella sede ISSIA U.O.S di Genova (Ge). ▪ Analisi, studio e sviluppo di modelli ad eventi discreti e ibridi per la rappresentazione di reti di trasporto.
Novembre a Dicembre 2008	Tirocinio formativo Studio tecnico Visconti di Genova (Ge).

- Approfondimento di tematiche nell'ambito della progettazione e verifica delle opere di ingegneria civile.

CONFERENZE E WORKSHOP

- Ottobre 2013 **Presentazione poster al workshop internazionale**
“TRAMAN21 Workshop 2013” Chania, (Greece).
▪ “Multi-class local ramp metering to reduce traffic emissions in freeway systems.”
- Ottobre 2013 **Relatore alla conferenza internazionale**
“16th International IEEE Conference on Intelligent Transportation System” L'Aia, (Paesi Bassi).
▪ “A receding-horizon planning approach for rail operations in seaport container terminals.”
- Giugno 2013 **Presentazione dell'attività di ricerca al workshop internazionale promosso dal'European Logistics Association**
“18th ELA Doctorate Workshop 2013” Schindellegi, (Svizzera).

BORSE E PREMI

- Febbraio 2014 **Premio di Laurea**
Ha ricevuto il premio di laurea in memoria dell'Avv. Giuseppe Manzitti, promosso dalla società Collegamenti Integrati Veloci (CIV).
- Luglio 2014 **Borsa di studio**
Borsa di studio promossa dal MIT Professional Education per la partecipazione al corso “Modeling and Simulation of Transportation Network” e assegnata sulla base di una selezione internazionale effettuata in merito al CV e la pertinenza al percorso di studi.

PUBBLICAZIONI IN ATTI DI CONGRESSI INTERNAZIONALI

- C. Caballini, C. Pasquale, S. Sacone, S. Siri, "A discrete-time model for optimizing the rail port cycle", *13th IFAC Symposium on Control in Transportation Systems*, pp 341-346, 2012.
- C. Caballini, C. Pasquale, S. Sacone, "An optimization model for planning the rail port cycle in seaport container terminals", *13th World Conference on Transport Research*, pp 1-10, 2013.
- C. Pasquale, S. Sacone, S. Siri, "Multi-class local ramp metering to reduce traffic emissions in freeway systems", *IFAC Workshop on Advances in Control and Automation Theory for Transportation Applications*, pp 43-48, 2013.
- C. Caballini, C. Pasquale, S. Sacone, S. Siri, "A receding-horizon planning approach for rail operations in seaport container terminals", *16th International IEEE Conference On Intelligent Transport Systems*, pp 2160-2165, 2013.
- C. Pasquale, S. Sacone, S. Siri, "Ramp metering control for two vehicle classes to reduce traffic emissions in freeway system", *13th European Control Conference*, pp 2588-2593, 2014.
- C. Pasquale, S. Sacone, S. Siri, "Two-class emission traffic control for freeway systems", *19th World Congress of the International Federation of Automatic Control*, pp 936-941, 2014.
- C. Pasquale, I. Papamichail, C. Roncoli, S. Sacone, S. Siri, M. Papageorgiou, "A nonlinear optimal control approach for two-class freeway traffic regulation to reduce congestion and emissions", *14th European Control Conference*, pp 2651-2656, 2015.

C. Pasquale, S. Liu, S. Siri, S. Sacone, B. De Schutter, "A new emission model including on-ramps for two-class freeway traffic control", *18th International IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems*, pp 1143-1149, 2015.

C. Pasquale, S. Sacone, S. Siri, B. De Schutter, "A multi-class ramp metering and routing control scheme to reduce congestion and traffic emissions in freeway networks", *14th IFAC Symposium on Control in Transportation Systems*, pp 329-334, 2016.

PUBBLICAZIONI IN RIVISTE INTERNAZIONALI

C. Caballini, C. Pasquale, S. Sacone, S. Siri, "An event-triggered receding-horizon scheme for planning rail operations in maritime terminals", *IEEE Transactions on Intelligent transportation Systems*, Vol. 15, pp. 365-375, 2014.

C. Pasquale, I. Papamichail, C. Roncoli, S. Sacone, S. Siri, M. Papageorgiou, "Two-class freeway traffic regulation to reduce congestion and emissions via nonlinear optimal control", *Transportation Research part C*, Vol. 55, pp. 85-99, 2015.

C. Pasquale, S. Sacone, S. Siri, "Analysis of the effectiveness of two-class ramp metering feedback controllers in reducing traffic emissions and congestions", sottomesso a *Journal of Advanced Transportation* ed in fase di revisione.

COMPETENZE PERSONALI

Lingua madre Italiana

Altre lingue	COMPRENSIONE		PARLATO		PRODUZIONE SCRITTA
	Ascolto	Lettura	Interazione	Produzione orale	
Inglese	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono

Competenze professionali

Lo svolgimento dell'attività di ricerca è stata principalmente rivolta all'individuazione di metodologie di modellazione, pianificazione e controllo applicate a **terminal marittimi** e reti di traffico autostradali. Più in generale, durante lo svolgimento di tale attività, sono state approfondite tematiche applicabili nei differenti ambiti del settore dei trasporti e della logistica quali: la **modellazione matematica**, le tecniche di **ottimizzazione**, sia lineare che non lineare, e le tecniche di **controllo**. Inoltre, sono state acquisite competenze nell'**analisi** e nella **risoluzione di problemi complessi**.

Competenze informatiche

Nell'ambito dell'attività di ricerca sono state sviluppate abilità nell'utilizzo :

- dell'ambiente di calcolo MATLAB;
- competenze di base nell'adozione dello strumento di ottimizzazione Cplex,;
- competenze di base nell'adozione del linguaggio di programmazione C#;
- competenze di base nell'adozione del tool di simulazione del traffico Aimsun.

Durante il processo formativo sono state acquisite competenze nell'utilizzo del software CAD Autocad, inoltre, sono state frequentate 50 ore di corso mirato alla gestione e analisi di dati cartografici in ambiente GIS, adottando il software Grass.

Patente di guida Patente di guida di tipo B

Dati personali

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali".

ALLEGATI

Si allega :

- breve descrizione delle principali attività di ricerca condotte da marzo 2012 a oggi.

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ
DI RICERCA***Individuazione di metodologie di pianificazione e controllo applicate a terminal marittimi.***

In questo ambito l'attività di ricerca riguarda la definizione di una metodologia di pianificazione e di un conseguente controllo ottimo volto a **minimizzare il tempo totale di trasferimento dei contenitori in import** all'interno di un terminal marittimo e destinati all'inoltro per via ferroviaria verso l'entroterra.

Nello specifico, viene proposto uno strumento di cui ci si possa avvalere, a **livello tattico** per sfruttare al massimo le potenzialità di un'infrastruttura esistente (specialmente per i terminal container con limitata disponibilità di spazi), e a **livello strategico** per l'adeguamento o la nuova realizzazione dell'impianto ferroviario. A tal scopo, viene proposto un **modello matematico** in cui la sosta dei containers e la loro movimentazione all'interno del terminal viene modellata da un set di code, la cui dinamica viene descritta da equazioni a tempo discreto.

Sulla base di tale modello, un problema di **programmazione lineare mista-intera** (MILP) è stato proposto e risolto determinando il **numero ottimale di mezzi adibiti alla movimentazione**, e di **tracce ferroviarie** necessari al soddisfacimento della domanda.

Al fine di considerare **eventi inaspettati** o **incertezze nella stima dei dati**, l'attività è stata estesa introducendo uno schema di controllo **event-triggered receding-horizon**, in cui il problema di ottimizzazione a orizzonte finito è risolto qualora avvenga un evento critico o i valori reali di alcuni dati del problema differiscano significativamente da quelli previsti.

Individuazione di modelli e strategie di controllo per il traffico autostradale.

Questo filone di ricerca prevede l'individuazione di strategie di controllo mirate alla congiunta **diminuzione della congestione e delle emissioni inquinanti dovute al traffico autostradale**. Particolare attenzione è stata posta alla composizione del traffico, distinguendo i contributi dovuti dai flussi di **mezzi pesanti e passeggeri** al fine di individuare specifiche strategie di controllo per ciascuna di queste categorie. A tal fine, la dinamica dei flussi di traffico autostradali viene descritta estendendo il modello macroscopico del secondo ordine METANET, al caso in cui due classi di veicoli (auto e camion) sono esplicitamente presi in considerazione. Durante l'attività di dottorato sono state esplorate diverse strategie di controllo autostradale; in particolare è stata oggetto di studio l'applicazione al caso bi-classe della strategia di gestione **ramp metering**.

In particolare viene proposta una strategia di **ramp metering locale**, in cui il modello di traffico bi-classe METANET e il modello di emissione COPERT vengono utilizzati al fine di definire le azioni di un **controllore in feedback**.

Durante la collaborazione con il *Dynamic Systems & Simulation Laboratory* della *Technical University of Crete* (Grecia), è stata proposta una strategia di **ramp metering coordinato** ottenuta dalla risoluzione di un **problema di ottimizzazione non lineare tramite un algoritmo di ricerca numerica del minimo**.

Durante il periodo di ricerca presso il *Delft Center for System and Control* della *Delft University of Technology* (Olanda), è stato proposto un modello di emissioni più sofisticato di quello utilizzato nei precedenti lavori, con particolare attenzione alla **modellazione delle emissioni prodotte sulle rampe di accesso**.

La più recente attività di ricerca, riguarda invece la definizione di una strategia di gestione del traffico in cui il controllo **ramp metering** viene **combinato** con quello **route guidance** al fine di informare gli utenti stradali circa le alternative di viaggio che richiedono minore tempo e informazioni circa la riduzione delle emissioni e quindi sul consumo di carburante.