

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO**

**Procedura di selezione per la chiamata a professore di I fascia da ricoprire ai sensi dell'art. 18, comma 1, della Legge n. 240/2010 per il settore concorsuale 01/B1 (settore scientifico-disciplinare INF/01 - Informatica) presso il Dipartimento di Informatica "Giovanni degli Antoni", (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 26 del 04/04/2023) - Codice concorso 5282**

**Alberto Ceselli**  
**CURRICULUM VITAE**

**INFORMAZIONI PERSONALI**

<b>COGNOME</b>	<b>CESELLI</b>
<b>NOME</b>	<b>ALBERTO</b>
<b>DATA DI NASCITA</b>	<b>20, GIUGNO, 1977</b>

**ORCID:** 0000-0002-0983-2706

**SCOPUS ID:** 55944146300

**RESEARCH GATE:** Alberto\_Ceselli

**GOOGLE SCHOLAR:** KV8-8CIAAAA

**Formazione e titoli:**

- Febbraio 2002: Laurea (quinquennale) in Informatica, DTI – Università degli Studi di Milano, votazione 110/110 e Lode; tesi: “Algoritmi Branch-and-bound e branch-and-price per il problema delle p-mediane con capacità”
- Marzo 2002: Borsa di studio A.C.S.U. “Algoritmi di ottimizzazione per problemi di localizzazione ottima”, DTI – Università degli Studi di Milano
- Aprile 2002: Borsa di studio dell’Università degli Studi di Milano “Algoritmi di ottimizzazione per problemi di partizione”
- Dicembre 2002 – Novembre 2005: Studente di Dottorato in Informatica, XVIII ciclo, Università degli Studi di Milano
- Giugno – Dicembre 2005: Studente nel programma Europeo “Combinatorics, Geometry and Computation” presso la Technische Universität di Berlino
- Marzo 2006: Superamento dell’esame finale di Dottorato in Informatica, XVIII ciclo. Tesi: “Branch-and-price algorithms for partitioning problems”
- Da Marzo 2018: Abilitazione Scientifica Nazionale per ricoprire posizioni di professore di prima fascia in Ricerca Operativa (SSD MAT/09 – SC 01/A6 – Ricerca Operativa)
- Da Novembre 2020: Abilitazione Scientifica Nazionale per ricoprire posizioni di professore di prima fascia in Informatica (SSD INF/01 – SC 01/B1 - Informatica)

**Incarichi di ricerca principali e posizione corrente:**

- Gennaio – Agosto 2006: Assegnista di ricerca presso il Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica ed Informazione
- Settembre 2006 – Settembre 2016: Ricercatore (confermato dopo primo triennio) presso il dipartimento di Tecnologie dell'Informazione (poi Dipartimento di Informatica) dell'Università degli Studi di Milano, SSD INF/01, SC 01/B1 - Informatica
- Dicembre 2008 – Febbraio 2009: Visiting researcher presso C.O.G.A. group, Technische Universität (Berlin)
- Ottobre 2010 – Febbraio 2011: CNRS visiting researcher presso Laboratoire d'Informatique Paris Nord, Univ. Paris XIII
- Da Ottobre 2016: Professore Associato in Informatica presso il Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Milano

**Visiting researcher per altri brevi periodi presso le seguenti istituzioni internazionali:**

EPFL Lausanne (tra il 2006 ed il 2009), ETH Zürich (tra il 2006 ed il 2009), UC Madrid (marzo 2010 e maggio 2012), LIPN – Paris XIII (maggio 2012, aprile 2013, giugno 2013, aprile 2014, settembre 2014, Dicembre 2014, Settembre 2015), RWTH Aachen University (settembre 2012), LORIA École des Mines de Nancy (giugno 2014), INRIA Sophia Antipolis (Giugno 2016), GERAD Montreal (Giugno 2017).

# **1 - ATTIVITÀ DI DIDATTICA, DI DIDATTICA INTEGRATIVA, SEMINARIALE E DI SERVIZIO AGLI STUDENTI**

## **A) ATTIVITA' DI DIDATTICA FRONTALE**

**Attività didattica in corsi universitari (con titolarità), incluso l'a.a. in corso:**

2006-2008: Titolare del corso “Linguaggi di Programmazione” (Modulo), 24 ore  
laurea magistrale in scienze e tecnologie dell'Informazione, DTI – Università degli Studi di Milano

2008-2014 e 2016-2020: Titolare del corso “Linguaggi di Programmazione” (Corso completo), 48 ore  
laurea magistrale in scienze e tecnologie dell'Informazione, e poi laurea in Informatica, DTI e DI – Università degli Studi di Milano

2011-2012: Titolare del corso “Network design and optimization” (in lingua Inglese), 48 ore  
laurea magistrale in Informatica, DTI – Università degli Studi di Milano

2012-2016: Titolare del corso “Information Management” (in lingua Inglese), 48 ore  
laurea magistrale in Informatica, DI – Università degli Studi di Milano

2014-2020: Titolare del corso “Advanced Computer Programming” (in lingua Inglese), 48 ore  
laurea magistrale in Informatica, DI - Università degli Studi di Milano

2015-2016: Titolare del corso “Sistemi Operativi” (modulo di Informatica II), 48 ore  
laurea in Ingegneria Informatica, DIGIP – Università degli Studi di Bergamo

2018: Titolare del corso “Theoretical Computer Science”, 48 ore  
corso elettivo, Università L. Bocconi di Milano

2018-2023: Titolare del corso “Simulation” (in lingua Inglese), 48 ore  
laurea magistrale in Informatica, DI - Università degli Studi di Milano

2019-2023: Titolare del corso “Programmazione I” (linea), 72 ore  
lauree in Informatica, Informatica per la Comunicazione Digitale, Informatica Musicale,  
DI - Università degli Studi di Milano

2015-2023: Titolare del corso “Modeling, analysis and optimization of Networks” (in lingua inglese), 25 ore in  
due moduli ad anni alterni  
Dottorato di ricerca in Informatica, Università degli Studi di Milano

### **Ulteriore attività di didattica post-laurea:**

Gennaio 2009: Docente alla doctoral winter school “Optimization Days”  
(Institute for Theoretical Computer Science, ETH Zürich)

Maggio 2012: Erasmus STA – ciclo di lezioni su “real-world routing and scheduling optimization problems”  
(Universidad Complutense, Madrid)

Nella seguente tabella è riportato il carico didattico sostenuto (in CFU) per ogni anno accademico e per ogni corso con titolarità presso DI – Università degli Studi di Milano (i CFU ancora da erogare, anche parzialmente, sono indicati in corsivo).

	<b>Carico complessivo</b>	<b>Linguaggi di programmaz.</b>	<b>Network design and Optim.</b>	<b>Information Management</b>	<b>Adv. Computer Programm.</b>	<b>Simulation</b>	<b>Programmazione</b>	<b>Dottorato</b>
<b>2006/2007</b>	2.5	2.5						
<b>2007/2008</b>	2.5	2.5						
<b>2008/2009</b>	5.0	5						
<b>2009/2010</b>	5.0	5						
<b>2010/2011</b>	5.0	5						
<b>2011/2012</b>	12.0	6	6					
<b>2012/2013</b>	12.0	6		6				
<b>2013/2014</b>	12.0	6		6				
<b>2014/2015</b>	8.0			6	2			
<b>2015/2016</b>	14.0			6	(erogazione anni alterni)		6	2
<b>2016/2017</b>	20.0	6		6	6			2
<b>2017/2018</b>	14.0	6		6	(erogazione anni alterni)			2
<b>2018/2019</b>	20.0	6			6	6		2
<b>2019/2020</b>	17.0				6		9	2
<b>2020/2021</b>	17.0					6	9	2
<b>2020/2021</b>	18.0					6	9	3
<b>2021/2022</b>	17.0					6	9	2
<b>2022/2023</b>	17.0					6	9	2

#### **Attività di didattica integrativa e tutoring:**

Maggio-Luglio 2004: International stage tutor di Ankit Khandelwal (Indian Institute of Technology Kharagpur) “Branch-and-price algorithms for partitioning and assignment problems”.

Maggio-Luglio 2004: International stage co-tutor di Adheesh (Indian Institute of Technology Kharagpur) “New ideas in tabu search for combinatorial optimization problems”.

Aprile-Luglio 2009: International stage co-tutor di Chetan Sharma (Indian Institute of Technology Kharagpur) “Vehicle routing problems in the distribution of vaccines and antivirals”.

Ott. 2015-Febb. 2016: International stage co-tutor di Jaap Slotbeek (University of Twente) “Static Dial-a-ride problems on the transportation of disabled people”.

## B) RELATORE DI TESI DI LAUREA E DOTTORATO

### Attività in qualità di supervisore e relatore di tesi di dottorato:

- 2009-2012: Supervisore e relatore della tesi di dottorato di E. Tresoldi “Location and Routing Problems: a unified approach”, Dottorato di Ricerca in Informatica, Univ. degli Studi di Milano (tratti 4 articoli a rivista)
- 2012-2015: Supervisore e relatore della tesi di dottorato di M. Casazza “Algorithms for optimization problems with fractional resources”, Dottorato di Ricerca in Informatica, Univ. degli Studi di Milano (tratti 4 articoli a rivista, 2 articoli su proceedings di conferenze internazionali)
- 2014 - 2017: Supervisore e relatore della tesi di dottorato di M. Premoli, “Mobile Edge Computing Network Optimization” Dottorato di Ricerca in Informatica, Univ. degli Studi di Milano (tratti 2 articoli su rivista internazionale, 4 articoli su proceedings di conferenze internazionali).
- 2017-2020: Supervisore e relatore della tesi di dottorato di Saverio Basso “Data Driven Algorithms and Distributed Computing for Automatic MIP Decompositions”, Dottorato di Ricerca in Informatica, Univ. degli Studi di Milano (tratti 3 articoli a rivista internazionale, 3 articoli su proceedings di conferenze internazionali)
- 2017-2020: Supervisore e relatore della tesi di dottorato di Dario Bezzi “An algorithm for the optimal routing of electric vehicles”, Dottorato di Ricerca in Informatica, Univ. degli Studi di Milano (tratti 2 articoli su rivista scientifica internazionale, 1 articolo su proceedings di conferenza internazionale).
- 2021-2023: Attualmente supervisore dei dottorandi:
- R. Messana (Data driven mathematical programming: integrare mathematical programming e machine learning)
  - G. de Martino (Industriale, Metodi computazionali avanzati per l'Industria 4.0)
  - D. Dissegna (Discrete Choice Models in Optimization Algorithms)
- 2007-2010: Co-tutoring scientifico per la tesi di dottorato di A. Bettinelli “Mathematical programming algorithms for transportation problems”, Dottorato di Ricerca in Matematica e Statistica per le Scienze Computazionali, Università degli Studi di Milano (tratti 3 articoli a rivista)
- 2013-2016: Co-tutoring scientifico per la tesi di dottorato di A. Taverna, Dottorato di Ricerca in Matematica e Statistica per le Scienze Computazionali, Università degli Studi di Milano

### Relatore di tesi di laurea:

- 2006 – 2023: Relatore di **59 tesi di laurea**:
- 27 tesi di laurea triennale in Informatica (ed ulteriori 4 in corso)
  - 27 tesi di laurea magistrale in Informatica (ed ulteriori 3 in corso)
  - 5 tesi di laurea magistrale in Matematica

### Attività in qualità di relatore di tesi vincitrici di premi di laurea:

- 2011-2012: Relatore della tesi di laurea magistrale di M. Casazza “Algoritmi di Ottimizzazione per problemi di packing con frammentazione”, vincitrice del premio Camerini-Carraresi 2012.
- 2017: Relatore della tesi di laurea magistrale di S. Basso “Enhancing Mixed Integer Programming Solvers with Decomposition Methods”, vincitrice del premio Camerini Carraresi 2017

## C) SEMINARI

### Corsi di Formazione Superiore:

2007 – 2008:	Docente del modulo “Introduzione al calcolo della probabilità e statistica”, programma IFTS “Tecnico superiore per la produzione e lo sviluppo industriale” (20 ore)
2013 - 2014:	Docente del modulo “Architettura dell'Informazione”, programma IFTS “Tecnico superiore per la comunicazione e il multimedia per la valorizzazione di beni ed eventi culturali” (20 ore)
2016 – 2021:	Docente del modulo “Reti di distribuzione”, programma IFTS “Smart Logistics Specialist” (5 edizioni, 20 ore ciascuna)
2021 – 2023:	Docente del modulo “Metodi Predittivi”, programma IFTS “Smart Logistics Specialist” (2 edizioni, 20 ore ciascuna)
2021 – 2023:	Docente del modulo “Informatica e Statistica”, programma ITS “Tecnico Superiore per l’industria della cosmesi” (2 edizioni, 20 ore ciascuna)

### Seminari di Formazione per Docenti delle Scuole di Secondo Grado:

2012-2015:	Titolare e docente dei moduli “Algoritmi e modelli” per i corsi TFA e PAS (classe A049, poi A047 ed A049), Università degli Studi di Milano (4 edizioni, 12 ore ciascuna)
2023:	Ciclo di seminari “L’insegnamento della Matematica nell’Era Digitale, accademia dei Lincei (12 ore)

### Seminari di orientamento per studenti delle Scuole di Secondo grado:

2008 – 2011:	Co-organizzatore delle gare nazionali di Ricerca Operativa, rivolte a studenti delle scuole superiori
Marzo 2010:	Docente “residente” alla Learning Week “Programmazione ri-creativa” (corso intensivo di preparazione alle Olimpiadi di Informatica, Castellanza)
2008 – 2016:	Co-organizzatore e docente degli stage di orientamento per studenti delle scuole superiori “Ottimizziamo!”, DTI e DI, Università degli Studi di Milano (circa <b>200 studenti</b> all'anno, per circa <b>60 ore</b> complessive di stage all'anno)

### Seminari divulgativi (ultimi 5 anni):

Maggio 2018:	Seminario su invito a “La Giornata della Scienza 2018”, Liceo Scientifico "A.Racchetti - L.da Vinci", Crema
Aprile 2019:	Seminario su invito con tema “Prescriptive Analytics” (destinato ai docenti di Informatica), Istituto G. Galilei, Crema
Maggio 2019:	Seminario su invito a “La Giornata della Scienza 2019”, Liceo Scientifico "A.Racchetti - L.da Vinci", Crema
Maggio 2022:	Seminario su invito per la giornata “Modelli e Algoritmi” (destinato ai partecipanti alle olimpiadi di Informatica), Istituto G. Galilei, Crema

## 2 - ATTIVITA' DI RICERCA

Responsabile scientifico del Laboratorio di Ricerca **OptLab** (Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Milano)

- Attuale composizione del laboratorio: 5 studenti di dottorato, 1 assegnista di ricerca, 1 RTDA, 1 RTDB, 4 docenti universitari
- Tipo di finanziamento alla ricerca: bilanciato tra progetti accademici (circa 65%) e contratti di ricerca industriale (circa 35%)
- Negli ultimi 10 anni: responsabilità scientifica diretta di
  - 7 studenti di dottorato di ricerca (di cui uno vincitore di premio triennale e uno finalista di premio internazionale)
  - 3 assegni di ricerca
  - 2 borse "giovani promettenti"
  - 1 posizione per tecnico elaborazione dati cat. D
  - 2 contratti esterni di collaborazione alla ricercaoltre a numerose tesi di laurea, come descritto alla Sezione 1
- Referente per le posizioni di visiting dei seguenti scienziati italiani e stranieri: G. Tirado Dominguez (Univ. Complutense de Madrid), R. Wolfler Calvo, L. Letocart ed E. Traversi (Univ. Paris 13), Y. Nikulin (Univ. Turku), A. Maskooki (Univ. Turku), S. Secci (CNAM Paris), M. Fiore (IEIIT Torino)
- Supervisore del periodo di ricerca all'estero (presso OptLab) dei seguenti studenti di dottorato stranieri: N. Yellas (CNAM Paris), P. Gianessi (LIPN Univ. Paris 13), M. Bastubbe (RWTH Aachen)
- Principali collaborazioni in atto: GERAD - Montreal (prof. G. Desaulniers), UPMC - Paris 6 , CNAM Paris (prof. S. Secci), CNR – IEIIT - Torino (prof. M. Fiore), LIPN - Paris 13 (proff. R. Wolfler, E. Traversi, L. Letocart), INRIA Sophia Antipolis (prof. A. Tettamanzi), Ecole de Mines Nancy (prof. B. Addis), RWTH Aachen (prof. M. Luebbecke), Universidade de Lisboa (prof. Luis Gouveia), ESSEC Paris (prof. Claudia Archetti e Ivana Ljubic)

### Premi e grant:

Luglio 2002:	Premio “Camerini – Carraresi” 2002 (Associazione Italiana di Ricerca Operativa), per la miglior tesi di laurea in “Ottimizzazione Discreta e sue applicazioni”
Giugno 2005:	Marie Curie early stage researcher fellowship (Technische Universität, Berlin)
Ottobre 2010:	CNRS “poste rouge” grant for visiting researchers (LIPN, Univ. Paris XIII)
2012, 2013 e 2015:	LIPN visiting professorship grant (Univ. Paris XIII)
2016:	Best paper award a 8th IFIP International Conference on New Technologies, Mobility and Security (2016) per il contributo "Optimal Probabilistic Energy-Aware Routing for Duty-Cycled Wireless Sensor Networks" (joint work E. Tsiontsiou, B. Addis, Y. Song)
2021:	Excellent Paper Award at 17th IEEE International Conference on the Design of Reliable Communication Networks (2021) per il contributo “Complexity-Performance Trade-offs in Robust Access Point Clustering for Edge Computing” (joint work S. Boumerdassi, S. Secci, N. Yellas)
2012, 2017:	Relatore di due tesi di laurea magistrale vincitrici del premio Camerini Carraresi (M. Casazza - 2012, S. Basso – 2017)
2013-2016:	Relatore di una tesi di dottorato vincitrice del premio triennale L. Brunetta (M. Casazza, triennio 2013 - 2016)
2018:	Relatore di una tesi di dottorato finalista (migliori tre tesi) a Doctoral Dissertation Award for Operations Research in Telecommunications and Network Analytics (M. Premoli - 2018)

## Principali temi e attività di ricerca:

Attualmente, la mia attività di ricerca si sviluppa principalmente su tre filoni.

**Network optimization.** L'introduzione delle tecniche di softwarization e virtualizzazione hanno prodotto un totale cambio di prospettiva nella gestione delle reti di telecomunicazione. Questa è passata da un reame prettamente legato all'ingegneria e ai dispositivi fisici, a un reame legato alla logica (e quindi al software) con cui questi dispositivi sono gestiti.

Nella mia attività di ricerca ho progettato modelli e algoritmi di ottimizzazione che forniscano la logica di gestione in reti con forte aspetto di virtualizzazione. Ho costruito competenze in questo filone durante i primi anni del mio percorso di ricerca (Pubblicazioni [6], [19], [22]). Il contributo più corposo è tuttavia legato all'ottimizzazione in contesti Mobile Edge Computing, ovvero del contesto in cui risorse di calcolo di server posizionate ai margini della rete (nei nodi edge) possano essere utilizzate per supportare applicazioni di utenti mobili, o per favorire un processo di orchestrazione flessibile con risorse posizionate a diversi livelli della rete, da edge a cloud (Pubblicazioni [37], [41], [43], [46 - 47], [53], [56], [58], [63 - 64], [71], [73 - 74], [80], [83]), e ulteriori lavori in corso. Mi sono anche occupato di ottimizzazione in Sensor Networks (Pubblicazioni [44], [55] e [81]).

Sono attualmente associate editor di due riviste internazionali (Wiley e Springer), per temi legati all'ottimizzazione di reti, e ho partecipato a diversi Technical Program Committees di conferenze del settore.

**Data driven optimization and computational integer programming.** La programmazione matematica è un framework modellistico e algoritmico estremamente flessibile. Consiste nel modellare problemi di ottimizzazione in termini di dati, variabili decisionali, requisiti e obiettivi, con un linguaggio dichiarativo di tipo algebrico. I modelli scritti in questo modo hanno un duplice vantaggio. Primo, aiutano a evidenziare meglio la struttura dei problemi in esame, e quindi a progettare algoritmi dedicati più efficaci. Secondo, ammettono la risoluzione numerica diretta attraverso algoritmi generici (solver), che offrono anche garanzie sulla qualità delle soluzioni prodotte. La programmazione matematica trova applicazioni in campi che vanno dall'ottimizzazione in logistica (esempio: routing su reti) al training di modelli di learning (esempio: support vector machines). I solver generici, in particolare, sono sempre più diffusi sia in ambito accademico che industriale, perché fruibili come tool software facilmente configurabili e integrabili.

L'obiettivo complessivo dell'ambito di ricerca è duplice: (a) sviluppare metodologie computazionali più efficaci di quelle esistenti, da specializzare poi nella progettazione di algoritmi dedicati per specifici problemi di ottimizzazione, o da integrare nei solver per migliorarne le prestazioni (b) espandere la flessibilità del linguaggio algebrico, per estenderne il campo di applicabilità.

Il mio percorso di ricerca ha riguardato i metodi di scomposizione, ovvero quelle tecniche che fanno leva su un principio di scalabilità: dividere il problema in sotto-problemi più piccoli e risolvere (eventualmente in modo iterativo) questi ultimi anziché il problema di partenza, senza perdere garanzie di ottimalità. Mi sono occupato più nello specifico di tecniche di generazione dinamica di variabili, il cui obiettivo è enumerare in modo incrementale solo le variabili decisionali che codificano scelte utili in una soluzione ottima. La mia ricerca ha portato a migliorare lo stato dell'arte nella progettazione di algoritmi per diversi problemi di ottimizzazione combinatoria (Pubblicazioni [1], [3-5], [7-11], [13-17], [20], [23-25], [27-28], [31-34], [38-39], [42], [50-52], [54], [59], [62], [65], [75-77] della Sezione 4).

A ulteriore testimonianza della rilevanza del contributo scientifico nella comunità internazionale, sono stato invitato come relatore a tutte le edizioni del workshop triennale "Column Generation" (vedi Sezione B), e ho tenuto due corsi di dottorato su questi temi in scuole internazionali.

Più recentemente, mi sono occupato del problema della *scomposizione automatica* di modelli di programmazione matematica. L'intuizione è che i metodi di scomposizione possano portare ad un cambiamento di paradigma ground-breaking se integrati in solver generici: questi sono attualmente monolitici, e scalano male al crescere delle risorse di calcolo; attivando in modo automatico metodi di scomposizione (oltre a semplificare il processo di risoluzione) potrebbero invece sfruttare efficacemente architetture parallele e distribuite.

Tale scomposizione automatica richiede di manipolare un modello di ottimizzazione già formulato in termini algebrici. Pone sfide ingegneristiche, ma soprattutto metodologiche: la scelta del pattern di scomposizione, nella pratica corrente, è affidata ad un esperto di ottimizzazione, che si basa anche sulla struttura del problema disponibile solo *prima* della sua formulazione algebrica. Nella mia attività di ricerca ho applicato tecniche di supervised learning, mostrando che tale processo è perseguibile e potenzialmente fruttuoso (Pubblicazioni [36], [49], [60], [72], [79], [84]). Ho inoltre mostrato



che, quando applicato a problemi che ammettono scomposizione massiva, porta a guadagni di ordini di grandezza nei tempi di calcolo di un solver generico (Pubblicazioni [45], [78]).

Attualmente, mi sto occupando di migliorare la flessibilità del framework di programmazione matematica, progettando metodologie che permettano di modellare parte di un problema in modo implicito (tramite esempi di soluzioni anziché tramite espressioni algebriche); anche in questo caso sfrutto tecniche data-driven (Pubblicazione [69], alcune pubblicazioni attualmente in fase di valutazione su riviste e workshop internazionali, tema del dottorato di ricerca di R. Messina e D. Dissegna).

**Prescriptive analytics.** L'obiettivo complessivo dell'ambito di ricerca è sviluppare modelli e metodi per l'analisi prescrittiva di dati. In sintesi, questi devono essere in grado, sulla base di dati storici, di proporre al decisore scelte efficienti per situazioni future. I temi di ricerca più recenti che ho affrontato riguardano (a) la progettazione di metodi prescrittivi scalabili rispetto alla taglia dei dati e rispetto all'orizzonte temporale di decisione, e (b) l'integrazione tra metodi prescrittivi, modelli descrittivi (simulazione) e metodi predittivi (machine learning) al fine di migliorarne l'accuratezza e la robustezza. I miei contributi sono sia di tipo metodologico (Pubblicazioni [18], [21], [26], [35], [48], [54], [61], [66-68], [70], [82]) che di applicazione industriale (sono stato proponente e responsabile scientifico di diversi contratti di ricerca commissionata, alcuni tuttora in corso, come descritto nella Sotto-sezione A).

#### **Rilevazione di alcuni indicatori bibliometrici (al 01/05/2023 secondo SCOPUS):**

**85** pubblicazioni indicizzate SCOPUS, **1173** citazioni, H-index: **17**

**55** articoli pubblicati su **riviste internazionali** con peer-review (di cui **19** negli ultimi 5 anni), di cui

- **29** articoli pubblicati su **riviste** nel miglior quartile (**Q1**) della categoria **Computer Science**, rispetto a **SJR**
- **38** articoli pubblicati su **riviste Q1** per Computer Science o altra categoria

Co-autore di **4** ulteriori articoli attualmente in revisione presso riviste scientifiche internazionali.

L'elenco delle pubblicazioni indicizzate SCOPUS è fornito in coda al presente curriculum (**ulteriori pubblicazioni, non indicizzate SCOPUS, sono omesse**).

## A) PROGETTI DI RICERCA

### Proponente e responsabile scientifico (principal investigator) dei seguenti progetti di ricerca accademica:

- Proponente e responsabile scientifico progetto "Towards Research on Decomposition Methods for Next Generation Analytics", grant n. 2015-0717, finanziamento Regione Lombardia - Fondazione Cariplo su programma "Rafforzamento" (24 mesi, Settembre 2015 - Agosto 2017). Valore Progetto: 131.076 EUR.
  - Il grant è concesso sulla base di una *graduatoria di merito*, il cui accesso è riservato a ricercatori con all'attivo una proposta inviata a call *ERC starting grant*, la cui valutazione sia risultata *almeno B* (alta qualità, ma non ammesso al finanziamento). Il progetto ha condotto a diverse pubblicazioni scientifiche.
- Proponente e responsabile scientifico progetto "Asynchronous Dynamic Variable Generation", finanziato dall'Università degli Studi di Milano: 4 rinnovi 2015 - 2019. Valore complessivo progetto: 10.928 EUR.
  - Il progetto ha condotto a 8 pubblicazioni scientifiche.
- Responsabile scientifico di assegno di ricerca tipo A "Optimization with resilience", conferito a M. Casazza, finanziato dall'Università degli Studi di Milano (Settembre 2017 – Agosto 2018)
- Destinatario di un finanziamento ministeriale FFABR (2018), riservato a professori associati la cui valutazione della produzione scientifica ricade nel quartile più alto della relativa distribuzione
- Proponente e responsabile scientifico progetto "Learning mathematical programming models", finanziato da UNIMI/CINECA (in corso). Valore progetto: 30000 ore di calcolo su cluster Galileo100.
  - Il progetto di ricerca di base riguarda l'utilizzo di metodi data-driven per formulare con modelli di programmazione matematica sistemi in cui parte del comportamento è troppo complesso per essere espresso in modo algebrico.

### Proponente e responsabile scientifico (principal investigator) dei seguenti progetti di ricerca industriale: (esclusi i contratti di consulenza)

- Proponente e responsabile scientifico progetto "Pianificazione di auditing in ambito bancario", finanziato da Reg. Tech. Open Project S.r.l. (Febbraio 2020 – Giugno 2020). Valore progetto: 90.000 EUR (più IVA).
  - Il progetto di ricerca industriale ha richiesto la progettazione e lo sviluppo di modelli, algoritmi di ottimizzazione ed architetture software dedicate. Ha condotto a risultati sia industriali (software in uso presso un cliente finale) che accademici (presentazioni a convegni)
- Proponente e responsabile scientifico progetto "Modelli matematici per il calcolo automatico ed ottimizzato dei turni di personale sanitario", finanziato da Braintek S.r.l. (Febbraio 2021 – Agosto 2021). Valore progetto: 20000 EUR (più IVA).
  - Il progetto di ricerca industriale ha richiesto la progettazione e lo sviluppo di modelli, algoritmi di ottimizzazione ed architetture software dedicate.
- Proponente e responsabile scientifico progetto "progettazione di modelli e algoritmi per il calcolo di funzioni di hashing su calcolatori quantistici", finanziato da Quantum Blockchain Technologies (Settembre 2021 – Agosto 2022). Valore progetto: 42000 EUR.
  - Il progetto di ricerca industriale richiede lo sviluppo di formulazioni e metodi computazionali dedicati ad architetture hardware non convenzionali.
- Proponente e responsabile scientifico progetto "progettazione di modelli e metodi di ottimizzazione nel calcolo di funzioni di hashing su architetture quantistiche, classiche e ibride", finanziato da Quantum Blockchain Technologies. Valore progetto: 21000 EUR.
  - Il progetto di ricerca industriale prosegue il precedente, analizzando diversi paradigmi per l'integrazione di architetture e sistemi software convenzionali e quantistici.
- Proponente e responsabile scientifico progetto "Modelli e metodi per il supporto alle decisioni di livello strategico e tattico, finalizzati alla gestione ottimale della flotta dei veicoli di raccolta", finanziato da Valle Camonica Servizi (in corso). Valore progetto: 24000 EUR (più IVA).
  - Il progetto di ricerca industriale prevede la pianificazione ottima del servizio di raccolta differenziata dei rifiuti in Valcamonica

### **Altri progetti con valutazione positiva, ma NON FINANZIATI, oppure in corso di valutazione**

- Proponente e responsabile scientifico progetto “Decomposition Methods for the Analysis of Data by Next Generation Solvers (DEMANDiNG)”, ERC Starting Grant 2012: valutazione ottenuta B (non finanziato)
- Proponente e responsabile scientifico progetto “Data Driven Decomposition based Solvers for Prescriptive Analytics (3D-SPAN)”, ERC Consolidator Grant 2018: valutazione ottenuta B (non finanziato)
- Proponente e responsabile scientifico progetto “SA-TURN”, ammesso al programma SEED4INNOVATION 2022: raggiunto il terzo stadio di valutazione sui quattro previsti per ottenere il finanziamento (non finanziato)
- Coordinatore nazionale PRIN PNRR 2022, progetto “”Human-Centric Optimization for Resilient Railway Networks (HORNET)” (valutazione in corso)

### **Membro di unità di ricerca, in qualità di task leader o ricercatore, dei seguenti progetti di ricerca finanziati:**

- PRIN-COFIN 2005 n.2005099974 "Problemi di routing e packing nell'ottimizzazione dei sistemi di trasporto (Packing and routing problems in the optimization of transportation systems)" (2005, 24 mesi)
- PRIN-COFIN 2008 n.20088SBBH9 "Modelli e algoritmi per problemi di ottimizzazione combinatoria nella gestione di sistemi di trasporto (Models and algorithms for combinatorial optimization problems in transportation systems management)" (2008, 24 mesi)
- Regione Lombardia DGR 6128 “DECeMbRIA – Decisioni in Emergenza Sanitaria” (2008, 24 mesi)
- Ministero dello Sviluppo Economico - Industria 2015 n.MI01\_00173 "KITE.IT: Knowledge and Business Intelligence Technologies in cross Enterprise environments for ITalian advanced mechanical industry" (2011, 36 mesi)
- European Commission FP7 n.619520 “T-NOVA: Network Functions As-A-Service Over Virtualized Infrastructures” (2014, 36 mesi)
- Regione Lombardia POR-FESR n. E88I16000150002 “SPACE – IoT: models and algorithms for the optimization of an advanced manufacturing system for the adaptive and interactive production of architectural windows and doors” (2016, 24 mesi)
- Regione Lombardia POR-FESR n. E97F17000000009 “AD-COM: Advanced Cosmetics Manufacturing (2017, 36 mesi)
- Regione Lombardia POR-FESR prot. n. 1860717 “COD-19: Centro Operativo Dimessi COVID-19 (2020, 7 mesi)
- European Commission NextGenerationEU – Ministero dell’Università e della Ricerca Scientifica PNRR – Partenariato esteso “SERICS – Security and Rights in CyberSpace” (2023, 36 mesi)
- European Commission NextGenerationEU – Ministero dell’Università e della Ricerca Scientifica PNRR – Innovation ecosystem “MUSA – Multilayered Urban Sustainability Action” (2022, 36 mesi)

## **B) ATTIVITA' EDITORIALE, COMITATI DI PROGRAMMA, ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE**

### **Membro di editorial board di riviste internazionali:**

- Associate editor per la rivista internazionale Wiley "Networks" (Indicizzata SCOPUS, WOS, ISSN 00283045, 10970037)
- Associate editor per la rivista internazionale Springer "Journal of Network and Systems Management" (Indicizzata SCOPUS, WOS, ISSN 10647570, 15737705)

### **Guest editor per journal:**

- Electronic Notes on Discrete Mathematics (Volume 55, 2016)
- Discrete Applied Mathematics (Special issue CTW 2016)

### **Partecipazione a comitati di programma, supporto scientifico di conferenze:**

- Steering committee member di CTW workshop on graphs and combinatorial optimization (5 edizioni: Gargnano 2016, Cologne 2017, Paris 2018, Enschede 2019, Ischia 2020)
- Program committee member di IEEE - DRCN International Conference on the Design of Reliable Communication Networks (Paris 2016)
- Program committee member di ALGO - ATMOS Symposium on Algorithmic Approaches for Transportation Modelling, Optimization, and Systems (Wroclaw 2014)
- Stream organizer (routing problems) ad INFORMS - EURO conference 2013 (Roma, Luglio 2013)
- Program committee member di ATMOS 2014 (parte di ALGO 2014) (Wroclaw, Settembre 2014)
- Stream organizer (routing problems) ad INFORMS - EURO conference 2015 (Glasgow, Luglio 2015)
- Program committee member di IEEE - DRCN (2 edizioni, 2016-2017)
- Program committee member di IEEE - WiMOB International Conference on Wireless and Mobile Computing (8 edizioni: 2016-2023)
- Program committee member di IEEE ICC - NGNI Symposium on Next Generation Networking and Internet (3 edizioni: 2019 - 2021)
- Program committee member di IFIP International Conf. on Machine Learning for Networking (Paris 2019)
- Program committee member di CSNet Cyber Security in Networking (2 edizioni: 2020-2021)
- Program committee member di Learning and Intelligent Optimization Conference 16 (2022)
- Program committee member di IEEE CloudNet (2022)
- Program committee member di ORAHS (2022)

### **Organizzazione di conferenze e workshop:**

- Organizing committee member del 7° CTW on Graphs and Combinatorial Optimization (Gargnano, Maggio 2008).
- Organizing committee member del 14° CTW on Graphs and Combinatorial Optimization (Gargnano, Giugno 2016).

### **Relatore invitato ai seguenti workshop internazionali:**

Giugno 2008:	Column Generation Workshop 2008 (Aussois)
Giugno 2012:	Column Generation Workshop 2012 (Bromont)
Giugno 2016:	Column Generation Workshop 2016 (Buzios)
Giugno 2020:	Column Generation Workshop 2020 (Sainte-Adele, sospeso causa COVID-19)
Maggio 2023:	Column Generation Workshop 2023 (Montreal)

### **Keynote speaker:**

Febbraio 2021: AIRO Young Workshop 2021 (Napoli, Febbraio 2021)

**Altri seminari scientifici su invito (selezione):** IASI CNR Roma (Giugno 2005), TU Berlin (Dicembre 2008), LIPN Paris VI (Aprile 2014), INRIA Nancy (Settembre 2015), University of Mainz (Dicembre 2016), Università di Brescia (Ottobre 2018), University of Turku (Marzo 2019).

## C) ALTRI RUOLI ALL'INTERNO DELLA COMUNITA' NAZIONALE E INTERNAZIONALE

### Attività di valutazione:

- Dicembre 2014: Membro della giuria di valutazione della difesa di tesi di dottorato di Paolo Gianessi, Univ. Paris XIII
- Dicembre 2019: Valutatore della tesi di dottorato di Paolo Paronuzzi, Univ. di Bologna, Dicembre 2019.
- Dicembre 2022: Valutatore della tesi di dottorato di Jake Weiner, RMIT University Melbourne
- Aprile 2023: Membro della giuria di valutazione (opponent) della difesa di tesi di dottorato di Alaleh Maskooki, University of Turku, Finland)
- Settembre 2017: Membro della commissione per il concorso di ammissione al Dottorato in Informatica XXXIII ciclo, UNIMI
- Dal 2015: Valutatore per il MIUR - Assegni di ricerca ministeriali "Tipo A".
- Dal 2015: Membro dell'albo valutatori per i seguenti organismi: European Research Council, Romanian National Research Council.
- Maggio 2022: Valutatore per il Dutch Research Council su call Open Competition Domani Science

### Invited visiting researcher:

- 2012 – 2015: Borsa per "visiting researcher" presso LIPN - Università Paris XIII

## D) ATTIVITA' DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

### Collaborazioni finanziate per il trasferimento tecnologico (selezione):

- Progettazione e sviluppo di un modulo software (ricerca industriale) "Risolutori innovativi per problemi di instradamento complessi nella distribuzione merci", **Reply @ logistics** (2008)  
Il progetto consiste nella realizzazione di un solutore software per l'instradamento ottimo di veicoli per il trasporto merci. Il modulo è stato rilasciato in forma di codice sorgente ed è successivamente stato integrato in un sistema per il supporto alle decisioni ed entrato in produzione.
- Progettazione e sviluppo di un modulo software (ricerca industriale) "Algoritmi innovativi, e relativo prototipo software, per la simulazione del commitment di impianti nella rete energetica italiana", **R.S.E.– Ricerca sul Sistema Energetico** (2013)  
Il progetto ha condotto alla realizzazione di un modulo software, che incorpora modelli matematici, algoritmi per la simulazione del "commitment" (attivazione di impianti) ottimo nella rete elettrica italiana. Il modulo è utilizzato dal partner per benchmarking e simulazioni del mercato energetico italiano.
- Progettazione e sviluppo di un modulo software (trasferimento tecnologico) "Modelli e moduli software per la gestione delle scorte e la gestione del magazzino", **PBK S.r.l.** (2015).  
Il progetto ha condotto a due componenti modulari per ottimizzazione delle scorte, direttamente integrabili nella suite software del partner e validati su dati reali.
- Progettazione e sviluppo di un modulo software (ricerca industriale) "Modelli ed algoritmi per problemi integrati di scheduling e gestione del personale", **Ce.Ge.Ka. S.p.A.** (2017).  
Il progetto ha condotto allo sviluppo di un modulo per il supporto alle decisioni in grado di elaborare anagrafiche del personale e richieste di lavorazione, producendo scheduling ottimi. Il modulo è stato rilasciato al partner in forma di codice sorgente.
- Progettazione e sviluppo modulo software (ricerca industriale) "Asti che gira 4.0", **Asti Servizi Pubblici S.p.A.** (2018).  
Il progetto ha condotto alla realizzazione di un software di ottimizzazione per il sistema di trasporto a chiamata urbano della città di Asti, nella forma di micro-servizio. Il modulo è stato immerso, da parte di un system integrator esterno, in un'applicazione software completa, ed è attualmente in uso per l'addestramento del personale del sistema della città di Asti.
- Proponente e responsabile scientifico progetto "Analisi predittiva di dati nella distribuzione di gas naturale", finanziato da **ENERCOM S.p.A.** (Novembre 2018 – Febbraio 2019).  
Il progetto ha richiesto la progettazione e lo sviluppo di modelli predittivi e prescrittivi per il supporto alle decisioni tattiche del partner. Ha condotto a risultati sia industriali (software attualmente in utilizzo presso ENERCOM) che accademici (due tesi di laurea magistrale in Matematica, un articolo a conferenza internazionale).

### **Attività di ricerca, sviluppo e consulenza in favore del territorio e di iniziative di interesse sociale (selezione):**

- Progettazione e sviluppo di un'applicazione software (ricerca industriale) per "Calcolo automatico dell'indice P/I nelle curve di respiro di pazienti in terapia intensiva", in collab. con **P.G. Villani, ospedale di Lodi** (2017). Il risultato del progetto è stata un'applicazione software in grado di ricevere in input dati prodotti da respiratori utilizzati in terapia intensiva, e classificare in modo semi-automatico i singoli respiri in validi o non validi, producendo infine una valutazione automatica di un indice clinico dall'elevato valore predittivo e prognostico. L'applicazione usa modelli di machine learning e un'interfaccia utente visuale per risolvere i casi dubbi; è disponibile in rete, rilasciata con licenza open-source per la comunità.
- Analisi dei dati e studio di fattibilità (trasferimento tecnologico) "Analisi di dati per il progetto varchi", **Consorzio.it S.p.A.** (2019). Il progetto ha condotto ad una valutazione del valore dei dati della rete di traffico veicolare nel territorio cremasco (64 varchi dotati di doppia telecamera), attualmente utilizzata dalle forze dell'ordine per la rilevazione di allarmi. Il risultato principale è che i dati della rete dei varchi hanno elevato valore anche per uso civile per stime e previsioni del traffico nel territorio, e che alcune operazioni time-consuming possono essere automatizzate con elevata affidabilità.
- Analisi dei dati e studio di fattibilità (trasferimento tecnologico) "Logistica della rete di prestiti interbibliotecari" **Rete Bibliotecaria Cremonese** (2020). Il progetto, ancora in corso, prevede una valutazione delle potenzialità di integrazione della rete in termini logistici (livello di servizio agli utenti, utilizzo dei mezzi).

### **E) ALTRI RUOLI ORGANIZZATIVI O DIRETTIVI**

- 2021 – 2023: Organizzatore e referente per l'Università degli Studi di Milano del corso IFTS "Smart Logistics Specialist" (Capofila CFP Lodi)
- 2022 - : Co-referente per l'Università degli Studi di Milano nel partenariato "Sistema Cosmetico Lombardo", su bando di Regione Lombardia "Lombardia Innovativa" (Capofila REI – Reindustria Innovazione)
- 2023 - : Componente incaricato per l'Università degli Studi di Milano nel Consiglio di Indirizzo della Fondazione ITS "Nuove Tecnologie per il Made in Italy"

### 3 - ATTIVITÀ GESTIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO

#### **Responsabilità gestionali:**

- 2020-2021: Supporto al gruppo di ateneo di UNIMI per la valutazione della ricerca (2021): sviluppo dell'algoritmo di supporto alle decisioni per la scelta dei prodotti da conferire alla VQR 2015-2019.
- 2023 - : Referente del Dipartimento di Informatica di UNIMI per il Comitato di Indirizzo (organo consultivo con aziende e altri stakeholder, in attuazione del DM 270, 2004)

#### **Attività in commissioni istituzionali:**

- 2007 – 2023: Membro della commissione orientamento in ingresso, DTI e DI - UNIMI
- 2016 – 2023: Membro della commissione orientamento in uscita, DTI e DI - UNIMI
- 2020 – 2023: Membro della commissione ammissione alle lauree magistrali, DI - UNIMI
- 2020 – 2023: Membro della commissione per i colloqui di ammissione dei candidati extra-EU alla laurea magistrale in Informatica, DI – UNIMI
- 2009 – 2022: Membro del collegio di dottorato in Informatica, Università degli Studi di Milano

#### **Altre attività di servizio:**

- 2009 – 2012: Segretario delle riunioni di consiglio di dipartimento e di collegio didattico, DTI, Università degli Studi di Milano
- Dal 2006: Commissario ECDL, esaminatore presso il Polo Didattico e di Ricerca di Crema, Università degli Studi di Milano
- Dal 2006: Commissario EUCIP, esaminatore presso il Polo Didattico e di Ricerca di Crema, Università degli Studi di Milano
- Dal 2006: Commissario ai test d'ingresso alle lauree dell'area Informatica

**Referee per le seguenti riviste internazionali (circa 15 referaggi all'anno negli ultimi 3 anni):** Journal of the Operational Research Society, RAIRO – Operations Research, Optimization and Engineering, Discrete Applied Mathematics, Mathematical Programming, Computational Optimization and Applications, Operations Research, Transportation Science, INFORMS Journal on Computing, Computers and Operations Research, European Journal of Operational Research, Information Sciences, Operations Research Letters, 4OR, OR Spektrum, SN Operations Research Forum, Computing, Computers and Industrial Engineering, Procedia, IEEE Communications Magazine, Transactions on Fuzzy Systems, Annals of Operations Research, Journal of Heuristics, PLOS One, IEEE Access, Transactions on Mobile Computing, Expert Systems with Applications, Transactions on Networking, Transactions on Services Computing, Transactions of Wireless Communications, Transactions on Network and Service Management

**Membro delle seguenti associazioni:** Associazione Italiana di Ricerca Operativa (AIRO), Mathematical Optimization Society (MOS), Gruppo Informatici (GRIN).

#### 4 - ALTRE INFORMAZIONI

##### **Elenco completo delle pubblicazioni indicizzate SCOPUS:**

1. Ceselli, A. (2003). Two exact algorithms for the capacitated p-median problem. *4OR*, 1(4), 319-340. doi:10.1007/s10288-003-0023-5
2. Ceselli, A., Damiani, E., De Capitani Di Vimercati, S., Jajodia, S., Paraboschi, S., Samarati, P. (2005). Modeling and assessing inference exposure in encrypted databases. *ACM Transactions on Information and System Security*, 8(1), 119-152. doi:10.1145/1053283.1053289
3. Ceselli, A., Righini, G. (2005). A branch-and-price algorithm for the capacitated p-median problem. *Networks*, 45(3), 125-142. doi:10.1002/net.20059
4. Ceselli, A., Righini, G. (2006). A branch-and-price algorithm for the multilevel generalized assignment problem. *Operations Research*, 54(6), 1172-1184. doi:10.1287/opre.1060.0323
5. Ceselli, A., Righini, G. (2006). An optimization algorithm for a penalized knapsack problem. *Operations Research Letters*, 34(4), 394-404. doi:10.1016/j.orl.2005.06.001
6. Secci, S., Ceselli, A., Malucelli, F., Pattavina, A., Sansò, B. (2007). Direct optimal design of a quasi-regular composite-star core network. Paper presented at the 2007 6th International Workshop on Design and Reliable Communication Networks, DRCN 2007, doi:10.1109/DRCN.2007.4762276
7. Amaldi, E., Ceselli, A., Dhyani, K. (2008). Column generation for the minimum hyperplane clustering problem. Paper presented at the 7th Cologne-Twente Workshop on Graphs and Combinatorial Optimization, CTW 2008, 162-166.
8. Bettinelli, A., Ceselli, A., Righini, G. (2008). A branch-and-price algorithm for the two-dimensional level strip packing problem. *4OR*, 6(4), 361-374. doi:10.1007/s10288-007-0051-7
9. Ceselli, A., Gatto, M., Lübbecke, M. E., Nunkesser, M., Schilling, H. (2008). Optimizing the cargo express service of swiss federal railways. *Transportation Science*, 42(4), 450-465. doi:10.1287/trsc.1080.0246
10. Ceselli, A., Righini, G. (2008). An optimization algorithm for the ordered open-end bin-packing problem. *Operations Research*, 56(2), 425-436. doi:10.1287/opre.1070.0415
11. Casazza, M., Ceselli, A., Nunkesser, M. (2009). Efficient algorithms for the double traveling salesman problem with multiple stacks. Paper presented at the 8th Cologne-Twente Workshop on Graphs and Combinatorial Optimization, CTW 2009 - Proceedings of the Conference, 7-10.
12. Ceselli, A., Cordone, R., Cremonini, M. (2009). Balanced clustering for efficient detection of scientific plagiarism. Paper presented at the 8th Cologne-Twente Workshop on Graphs and Combinatorial Optimization, CTW 2009 - Proceedings of the Conference, 163-170.
13. Ceselli, A., Liberatore, F., Righini, G. (2009). A computational evaluation of a general branch-and-price framework for capacitated network location problems. *Annals of Operations Research*, 167(1), 209-251. doi:10.1007/s10479-008-0375-5
14. Ceselli, A., Righini, G., Salani, M. (2009). A column generation algorithm for a rich vehicle-routing problem. *Transportation Science*, 43(1), 56-69. doi:10.1287/trsc.1080.0256
15. Bettinelli, A., Ceselli, A., Righini, G. (2010). A branch-and-price algorithm for the variable size bin packing problem with minimum filling constraint. *Annals of Operations Research*, 179(1), 221-241. doi:10.1007/s10479-008-0452-9
16. Bettinelli, A., Ceselli, A., Righini, G. (2011). A branch-and-cut-and-price algorithm for the multi-depot heterogeneous vehicle routing problem with time windows. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 19(5), 723-740. doi:10.1016/j.trc.2010.07.008
17. Ceselli, A., Righini, G., Tresoldi, E. (2011). Combined location and routing problems in drug distribution. Paper presented at the 10th Cologne-Twente Workshop on Graphs and Combinatorial Optimization, CTW 2011 - Proceedings of the Conference, 113-117.
18. Longhi, G., Abbate, S., Ceraulo, L., Ceselli, A., Fornili, S. L., Turco Liveri, V. (2011). A molecular dynamics study of structure, stability and fragmentation patterns of sodium bis(2-ethylhexyl)sulfosuccinate positively charged aggregates in vacuo. *Physical Chemistry Chemical Physics*, 13(48), 21423-21431. doi:10.1039/c1cp21740b
19. Addis, B., Carello, G., Ceselli, A. (2012). Exactly solving a two-level location problem with modular node capacities. *Networks*, 59(1), 161-180. doi:10.1002/net.20486
20. Casazza, M., Ceselli, A., Nunkesser, M. (2012). Efficient algorithms for the double traveling salesman problem with multiple stacks. *Computers and Operations Research*, 39(5), 1044-1053. doi:10.1016/j.cor.2011.06.008
21. Ceselli, A., Fornili, S. L., Righini, G. (2012). Algorithms for the design of maximum hydrophobic complementarity molecules. *Journal of Computational Biology*, 19(3), 261-270. doi:10.1089/cmb.2011.0084
22. Addis, B., Carello, G., Ceselli, A. (2013). Combining very large scale and ILP based neighborhoods for a two-level location problem. *European Journal of Operational Research*, 231(3), 535-546. doi:10.1016/j.ejor.2013.06.010



23. Amaldi, E., Dhyani, K., Ceselli, A. (2013). Column generation for the minimum hyperplanes clustering problem. *INFORMS Journal on Computing*, 25(3), 446-460. doi:10.1287/ijoc.1120.0513
24. Ceselli, A., Righini, G., Tresoldi, E. (2013). Modeling and solving profitable location and distribution problems. *Optimization Letters*, 7(7), 1471-1480. doi:10.1007/s11590-012-0550-0
25. Loiseau, I., Ceselli, A., Maculan, N., Salani, M. (2013). Column generation in integer linear programming. *Concepts of combinatorial optimization* (pp. 235-259) doi:10.1002/9781118600245.ch9
26. Longhi, G., Ceselli, A., Fornili, S. L., Abbate, S., Ceraulo, L., Liveri, V. T. (2013). Molecular dynamics of electrosprayed water nanodroplets containing sodium bis(2-ethylhexyl)sulfosuccinate. *Journal of Mass Spectrometry*, 48(4), 478-486. doi:10.1002/jms.3179
27. Bettinelli, A., Ceselli, A., Righini, G. (2014). A branch-and-price algorithm for the multi-depot heterogeneous-fleet pickup and delivery problem with soft time windows. *Mathematical Programming Computation*, 6(2), 171-197. doi:10.1007/s12532-014-0064-0
28. Casazza, M., Ceselli, A. (2014). Mathematical programming algorithms for bin packing problems with item fragmentation. *Computers and Operations Research*, 46, 1-11. doi:10.1016/j.cor.2013.12.008
29. Ceselli, A., Colombo, F., Cordone, R. (2014). Balanced compact clustering for efficient range queries in metric spaces. *Discrete Applied Mathematics*, 169, 43-67. doi:10.1016/j.dam.2013.12.019
30. Ceselli, A., Colombo, F., Cordone, R., Trubian, M. (2014). Employee workload balancing by graph partitioning. *Discrete Applied Mathematics*, 165, 112-129. doi:10.1016/j.dam.2013.02.014
31. Ceselli, A., Gelmini, A., Righini, G., Taverna, A. (2014). Mathematical programming bounds for large-scale unit commitment problems in medium-term energy system simulations. Paper presented at the OpenAccess Series in Informatics, , 37 63-75. doi:10.4230/OASICS.SCOR.2014.63
32. Ceselli, A., Righini, G., Tresoldi, E. (2014). Combined location and routing problems for drug distribution. *Discrete Applied Mathematics*, 165, 130-145. doi:10.1016/j.dam.2013.07.016
33. Ceselli, A., Righini, G., Tresoldi, E. (2014). Vehicle routing problems with different service constraints: A branch-and-cut-and-price algorithm. *Networks*, 64(4), 282-291. doi:10.1002/net.21584
34. Loiseau, I., Ceselli, A., Maculan, N., Salani, M. (2014). Column generation in integer linear programming. *Concepts of combinatorial optimization: 2nd edition* (pp. 235-259) doi:10.1002/9781119005216.ch9
35. Longhi, G., Abbate, S., Ceselli, A., Ceraulo, L., Fornili, S. L., Turco Liveri, V. (2014). Structure, stability, and fragmentation of sodium bis(2-ethylhexyl) sulfosuccinate negatively charged aggregates in vacuo by MD simulations. *Journal of the American Society for Mass Spectrometry*, 25(9), 1642-1649. doi:10.1007/s13361-014-0942-8
36. Bergner, M., Caprara, A., Ceselli, A., Furini, F., Lübbecke, M. E., Malaguti, E., Traversi, E. (2015). Automatic Dantzig-Wolfe reformulation of mixed integer programs. *Mathematical Programming*, 149(1-2), 391-424. doi:10.1007/s10107-014-0761-5
37. Ceselli, A., Premoli, M., Secci, S. (2015). Cloudlet network design optimization. Paper presented at the Proceedings of 2015 14th IFIP Networking Conference, IFIP Networking 2015, doi:10.1109/IFIPNetworking.2015.7145315
38. Casazza, M., Ceselli, A. (2016). Column generation for the variable cost and size bin packing problem with fragmentation. *Electronic Notes in Discrete Mathematics*, 55, 61-64. doi:10.1016/j.endm.2016.10.016
39. Casazza, M., Ceselli, A. (2016). Exactly solving packing problems with fragmentation. *Computers and Operations Research*, 75, 202-213. doi:10.1016/j.cor.2016.06.007
40. Ceselli, A., Cordone, R., Righini, G. (2016). Preface. *Electronic Notes in Discrete Mathematics*, 55, 1-3. doi:10.1016/j.endm.2016.10.001
41. Ceselli, A., Premoli, M., Secci, S. (2016). Heuristics for static cloudlet location. *Electronic Notes in Discrete Mathematics*, 55, 21-24. doi:10.1016/j.endm.2016.10.006
42. Gianessi, P., Ceselli, A., Létocart, L., Calvo, R. W. (2016). A BranchPriceCut algorithm for the vehicle routing problem with intermediate replenishment facilities. *Electronic Notes in Discrete Mathematics*, 55, 93-96. doi:10.1016/j.endm.2016.10.024
43. Riera, J. F., Batalle, J., Bonnet, J., Dias, M., McGrath, M., Petralia, G., . . . Markakis, E. K. (2016). TeNOR: Steps towards an orchestration platform for multi-PoP NFV deployment. Paper presented at the IEEE NETSOFT 2016 - 2016 IEEE NetSoft Conference and Workshops: Software-Defined Infrastructure for Networks, Clouds, IoT and Services, 243-250. doi:10.1109/NETSOFT.2016.7502419
44. Tsiontsiou, E., Addis, B., Song, Y. -, Ceselli, A. (2016). Optimal probabilistic energy-aware routing for duty-cycled wireless sensor networks. Paper presented at the 2016 8th IFIP International Conference on New Technologies, Mobility and Security, NTMS 2016, doi:10.1109/NTMS.2016.7792465
45. Basso, S., Ceselli, A. (2017). Asynchronous column generation. *Proceedings of the Workshop on Algorithm Engineering and Experiments*, , 0 197-206. doi:10.1137/1.9781611974768.16
46. Ceselli, A., Premoli, M., Secci, S. (2017). Mobile edge cloud network design optimization. *IEEE/ACM Transactions on Networking*, 25(3), 1818-1831. doi:10.1109/TNET.2017.2652850

47. Kourtis, M. -, McGrath, M. J., Gardikis, G., Xilouris, G., Riccobene, V., Papadimitriou, P., . . . Petrini, A. (2017). T-NOVA: An open-source MANO stack for NFV infrastructures. *IEEE Transactions on Network and Service Management*, 14(3), 586-602. doi:10.1109/TNSM.2017.2733620
48. Longhi, G., Ceselli, A., Fornili, S. L., Turco Liveri, V. (2017). Molecular dynamics and metadynamics simulations of electrosprayed water nanodroplets including sodium bis(2-ethylhexyl)sulfosuccinate micelles. *Journal of Chemical Physics*, 146(20) doi:10.1063/1.4984038
49. Basso, S., Ceselli, A. (2018). Computational evaluation of ranking models in an automatic decomposition framework. *Electronic Notes in Discrete Mathematics*, 69, 245-252. doi:10.1016/j.endm.2018.07.032
50. Casazza, M., Ceselli, A., Chemla, D., Meunier, F., Wolfler Calvo, R. (2018). The multiple vehicle balancing problem. *Networks*, 72(3), 337-357. doi:10.1002/net.21822
51. Casazza, M., Ceselli, A., Wolfler Calvo, R. (2018). A branch and price approach for the split pickup and split delivery VRP. *Electronic Notes in Discrete Mathematics*, 69, 189-196. doi:10.1016/j.endm.2018.07.025
52. Ceselli, A., Damiani, M. L., Righini, G., Valorsi, D. (2018). Mathematical programming algorithms for spatial cloaking. *INFORMS Journal on Computing*, 30(4), 710-723. doi:10.1287/ijoc.2018.0813
53. Ceselli, A., Fiore, M., Furno, A., Premoli, M., Secci, S., Stanica, R. (2018). Prescriptive analytics for MEC orchestration. Paper presented at the 2018 IFIP Networking Conference IFIP Networking and Workshops, IFIP Networking 2018 - Proceedings, 316-324. doi:10.23919/IFIPNetworking.2018.8696508
54. Bezzi, D., Ceselli, A., Righini, G. (2019). Dynamic programming for the electric vehicle orienteering problem with multiple technologies. Paper presented at the 16th Cologne-Twente Workshop on Graphs and Combinatorial Optimization, CTW 2018 - Proceedings of the Workshop, 21-23.
55. Casazza, M., Ceselli, A. (2019). Dual bounds for a maximum lifespan tree problem. Paper presented at the 16th Cologne-Twente Workshop on Graphs and Combinatorial Optimization, CTW 2018 - Proceedings of the Workshop, 108-111.
56. Casazza, M., Ceselli, A., Righini, G. (2019). A single machine on-time-in-full scheduling problem. Paper presented at the Proceedings of the 17th Cologne-Twente Workshop on Graphs and Combinatorial Optimization, CTW 2019, 21-24.
57. Ceselli, A., Cordone, R. (2019). 14th cologne-twente workshop on graphs and CombinatorialOptimization (CTW 2016). *Discrete Applied Mathematics*, 253, 1. doi:10.1016/j.dam.2018.11.005
58. Ceselli, A., Fiore, M., Premoli, M., Secci, S. (2019). Optimized assignment patterns in mobile edge cloud networks. *Computers and Operations Research*, 106, 246-259. doi:10.1016/j.cor.2018.02.022
59. Basso, S., Casazza, M., Ceselli, A. (2020). Heuristics for a green orienteering problem. Paper presented at the 15th Cologne-Twente Workshop on Graphs and Combinatorial Optimization, CTW 2017, 1-4.
60. Basso, S., Ceselli, A., Tettamanzi, A. (2020). Random sampling and machine learning to understand good decompositions. *Annals of Operations Research*, 284(2), 501-526. doi:10.1007/s10479-018-3067-9
61. Bezzi, D., Ceselli, A., Righini, G. (2020). Automated tuning of a column generation algorithm, *Proceedings of LION 2020, Lecture Notes in Computer Science*, doi:10.1007/978-3-030-53552-0\_21
62. Casazza, M., Ceselli, A., Calvo, R. W. (2020). Inventory rebalancing in bike-sharing systems. Paper presented at the 15th Cologne-Twente Workshop on Graphs and Combinatorial Optimization, CTW 2017, 35-38.
63. Ceselli, A., Fiore, M., Premoli, M., Secci, S. (2020). Dynamic cloudlet assignment problem: A column generation approach. Paper presented at the 15th Cologne-Twente Workshop on Graphs and Combinatorial Optimization, CTW 2017, 39-42.
64. Quadri, C., Premoli, M., Ceselli, A., Gaito, S., Rossi, G. P. (2020). Optimal assignment plan in sliced backhaul networks. *IEEE Access*, 8, 68983-69002. doi:10.1109/ACCESS.2020.2986535
65. Casazza, M., Ceselli, A., Wolfler Calvo, R. (2021). A route decomposition approach for the single commodity split pickup and split delivery vehicle routing problem. *European Journal of Operational Research*, 289(3), 897-911. doi:10.1016/j.ejor.2019.07.015
66. Barbato, M., Ceselli, A., Righini, G. (2019) Paths and Matchings in an Automated Warehouse. *AIRO Springer Series*, 3, pp. 151-159. doi 10.1007/978-3-030-34960-8\_14
67. Barbato, M., Ceselli, A., Mosconi, F. (2019) A Computational Evaluation of Online ATSP Algorithms. *AIRO Springer Series*, 3, pp. 471-481. doi 10.1007/978-3-030-34960-8\_41
68. Tresoldi, E., Ceselli, A. (2019) Rolling-Horizon Heuristics for Capacitated Stochastic Inventory Problems with Forecast Updates. *AIRO Springer Series*, 3, pp. 139-149. doi 10.1007/978-3-030-34960-8\_13
69. Casazza, M., Ceselli, A. (2019) Heuristic Data-Driven Feasibility on Integrated Planning and Scheduling. *AIRO Springer Series*, 3, pp. 115-125. doi 10.1007/978-3-030-34960-8\_11
70. Barbato, M., Ceselli, A., Premoli, M. (2019) Evaluating Automated Storage and Retrieval System Policies with Simulation and Optimization. *AIRO Springer Series*, 3, pp. 127-137. doi 10.1007/978-3-030-34960-8\_12
71. Casazza, M., Ceselli, A., Taverna, A. (2018) Mathematical Formulations for the Optimal Design of Resilient Shortest Paths. *AIRO Springer Series*, 1, pp. 121-129. doi 10.1007/978-3-030-00473-6\_14
72. Basso, S., Ceselli, A. (2019) Computational Evaluation of Data Driven Local Search for MIP Decompositions. *AIRO Springer Series*, 3, pp. 207-217. doi 10.1007/978-3-030-34960-8\_19

73. Yellas, N.-E.-H., Boumerdassi, S., Ceselli, A., Secci, S. (2021) Complexity-Performance Trade-offs in Robust Access Point Clustering for Edge Computing. 7th International Conference on the Design of Reliable Communication Networks, DRCN 2021. doi 10.1109/DRCN51631.2021.9477332
74. Casazza, M., Ceselli, A. (2021) Optimization algorithms for resilient path selection in networks. Computers and Operations Research, doi 10.1016/j.cor.2020.105191
75. Barbato, M., Ceselli, A., Facchinetti, N. (2021) Synchronized pickup and delivery problems with connecting FIFO stack, AIRO Springer Series, 5, pp. 237-249. doi 10.1007/978-3-030-63072-0\_19
76. Casazza, M., Ceselli, A., Wolfler Calvo, R. (2021) A route decomposition approach for the single commodity Split Pickup and Split Delivery Vehicle Routing Problem, European Journal of Operational Research, 289 (3): 897-911, doi 10.1016/j.ejor.2019.07.015
77. Ceselli, A., Felipe, Á., Ortuño, M.T., Righini, G., Tirado, G. (2021) A Branch-and-Cut-and-Price Algorithm for the Electric Vehicle Routing Problem with Multiple Technologies, Operations Research Forum, 2 (1), doi 10.1007/s43069-020-00052-x
78. Basso, S., Ceselli, A. (2022) Distributed asynchronous column generation, Computers and Operations Research, 146 (105894), doi 10.1016/j.cor.2022.105894
79. Ceselli, A., Létocart, L., Traversi, E. (2022) Dantzig–Wolfe reformulations for binary quadratic problems, Mathematical Programming Computation, 14 (1): 85-120, doi 10.1007/s12532-021-00206-w
80. Yellas, N., Boumerdassi, S., Ceselli, A., Maaz, B., Secci, S. (2022) Robust Access Point Clustering in Edge Computing Resource Optimization, IEEE Transactions on Network and Service Management 19(3), doi 10.1109/TNSM.2022.3186856
81. Casazza, M., Ceselli, A. (2022) Exact Algorithms for Maximum Lifetime Data-Gathering Tree in Wireless Sensor Networks, INFORMS Journal on Computing 34(4), doi 10.1287/ijoc.2022.1175
82. Barbato, M., Ceselli, A., Premoli, M. (2023) On the impact of resource relocation in facing health emergencies, European Journal of Operational Research 308(1), doi 10.1016/j.ejor.2022.11.024
83. Quadri, C., Ceselli, A., Rossi, G.P. (2023) Multi-user edge service orchestration based on Deep Reinforcement Learning, Computer Communications 203, doi 10.1016/j.comcom.2023.02.027
84. Basso, S., Ceselli, A. (2023) A data-driven Dantzig-Wolfe decomposition framework, Mathematical Programming Computation 15(1), doi 10.1007/s12532-022-00230-4
85. Ceselli A., Premoli M. (2023) On good encodings for quantum annealer and digital optimization solvers, Scientific Reports 13(1),5628, doi 10.1038/s41598-023-32232-0

Data

04/05/2023

Luogo

Milano