

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Francesco Zammori

INFORMAZIONI GENERALI

- Francesco Zammori
- Il 10 Novembre 2002 Si laurea in Ingegneria gestionale consegue la Laurea in Ingegneria Gestionale (indirizzo logistica e produzione) con votazione 110/110 e lode (media esami 29), presso la Facoltà di Ingegneria di Pisa.
- Il 14 Dicembre 2004 consegue la Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale (indirizzo logistica e produzione) con votazione 110/110 e lode (media esami 29.5), presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa.
- Il 16 Marzo 2009 consegue il titolo di dottore di ricerca in ingegneria meccanica, presso la Facoltà di Ingegneria dell' Università di Pisa, discutendo una tesi dal titolo "Mathematical model for operation management".
- Nel Febbraio 2009 vince una borsa di studio annuale (mediante pubblico concorso per titoli), per lo svolgimento di attività di ricerca in logistica e supply chain management, presso la Facoltà di Ingegneria dell'università di Pisa;
- Nel mese di Marzo 2010 vince una borsa di studio semestrale (mediante pubblico concorso per titoli), per lo svolgimento di attività di ricerca su tematiche di sostenibilità ambientale e energie rinnovabili, presso il dipartimento di energetica dell'Università di Pisa;
- Il 23 Dicembre 2011 vince un posto da ricercatore a tempo indeterminato, settore ING-IND/35, presso la Facoltà di Ingegneria di Parma.
- Nel mese di Gennaio 2014 ottiene la conferma in ruolo e l'abilitazione a Professore Associato per il settore concorsuale ING-IND/35.
- Svolge il ruolo di *Scientific Reviewer* per numerose riviste internazionali (di operation management, operational research e project management).
- È Editor in Chief (per l'area europea) della rivista "Decision Science Letters", edita dalla Growing Science.
- È Editor in Chief (per l'area europea) della rivista "Mathematical Problem In Engineering", edita dalla Hindawi.
- Nel 2015 è stato organizzatore e *chairman* della special session "Lean in Make To Order Firms" tenutasi nell'ambito della conferenza internazionale IESM-2015 (della IEEE) svoltasi a Siviglia nel mese di Ottobre. Nello stesso anno è stato nominato membro del comitato

scientifico della conferenza internazionale AIIE-2015, inerente tematiche di intelligenza artificiale e simulazione dei sistemi produttivi.

- Dal 2017 svolge il ruolo di Segretario per il corso di laurea magistrale in ingegneria gestionale dell'Università di Parma.

ATTIVITÀ DIDATTICA UNIVERSITARIA

- Dall'a.a. 2018/2019 Francesco Zammori svolge attività di docenza a contratto presso l'Università di San Marino presso cui tiene il corso di “Gestione dell'Informazione Aziendale”, corso da 9 CFU rivolto a studenti iscritti al primo anno della laurea magistrale in Ingegneria Gestionale.
- Negli a.a. 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018 Francesco Zammori è stato titolare del corso “Laboratorio di Sistemi di Gestione Integrata”, corso obbligatorio da 3 CFU – inerente principi d'informatica di base per l'ingegneria – rivolto a studenti del terzo anno della laurea triennale in Ingegneria Gestionale.
- A partire dall'a.a. 2013/2014 Francesco Zammori è titolare del corso “Gestione dell'informazione Aziendale”, corso obbligatorio da 9 CFU per studenti iscritti al primo anno della laurea magistrale in Ingegneria Gestionale.
- Nell'a.a. 2013/2014 Francesco Zammori è stato titolare del corso di studio “Economia Aziendale” per studenti iscritti al secondo anno della laurea triennale in Ingegneria Gestionale.
- Inoltre svolge, o ha svolto attività di supporto alla didattica nei seguenti corsi:
 - *Complementi di Logistica*, corso da 6 CFU per studenti corso di laurea magistrale in ingegneria gestionale dell'università di Parma - l'attività didattica ha riguardato: (i) la gestione dei magazzini e della rete logistica, (ii) le tecniche previsionali della domanda e il DRP, (iii) l'ottimizzazione dei trasporti, (iv) i software APO e SCQM per la gestione della Supply Chain;
 - *Organizzazione aziendale e Project Management*, corso da 9 CFU per studenti del corso di laurea magistrale in ingegneria gestionale dell'università di Parma - l'attività didattica ha riguardato, (i) le tecniche di pianificazione e di controllo dei progetti (WBS, PERT, CPM, *Earned Value Analysis*, (ii) la tecnica della “catena critica” e (iii) l'uso del software Microsoft Project;
 - *Marketing e controllo di gestione*, corso da 9 CFU per studenti del corso di laurea magistrale in ingegneria gestionale dell'università di Parma - l'attività didattica ha riguardato: (i) le tecniche statistiche per le analisi di mercato e (ii) l'utilizzo del

software Marketing Engineering for Excel.

ALTRE ATTIVITÀ DIDATTICHE

A partire dal 2007, ha svolto attività di docenza (circa 40 moduli didattici) in master di primo e di secondo livello:

- *3PIND PAPER PROCESS AND PRODUCT* (edizione 2018), master di primo livello organizzato da Formetica s.r.l. in collaborazione con la facoltà di Ingegneria di Pisa. La docenza ha riguardato: (i) i data base relazionali, (ii) i sistemi informativi aziendali di tipo operativo, (iii) i sistemi APO di extended ERP.
- *La gestione per processi e per progetti nella Pubblica Amministrazione* (edizione 2014), corso professionalizzante per dirigenti delle pubbliche amministrazioni della regione Emilia Romagna. L'attività, per un totale di 24 ore, ha riguardato i seguenti argomenti: (i) la mappatura dei processi (IDEF, BPMN, VSM), (ii) il controllo ed il miglioramento dei processi, (iii) la simulazione dei processi, (iv) il Lean Office.
- *Master MBA* (edizioni 2011 e 2012), master internazionale di secondo livello organizzato dalla facoltà di economia dell'università di Pisa. L'attività didattica ha riguardato: (i) tematiche di Supply Chain Management, (ii) l'analisi funzionale e gli strumenti per la generazione di prodotti innovativi e (iii) l'innovazione in ambito logistico
- *Yacht Engineering-Design, materiali e tecnologie per la nautica da diporto* (edizioni 2008, 2009, 2010), master di primo livello organizzato dal Comune di Viareggio in collaborazione con l'Università di Pisa. La docenza e le esercitazioni hanno riguardato: (i) le tecniche di Project Management, (ii) l'utilizzo del software Microsoft Project per la gestione delle commesse complesse e (iii) le tecniche per la qualifica e per la selezione dei fornitori.
- *Logistica di produzione e trasporti intermodali* (edizione 2007), master di primo livello organizzato da PST BIC Livorno s.r.l., in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria di Pisa. La docenza e le esercitazioni hanno riguardato: (i) la mappatura dei processi produttivi, (ii) il dimensionamento dei sistemi di movimentazione interni e (iii) l'utilizzo della simulazione ad eventi discreti per l'analisi dei processi aziendali.

Inoltre, a partire dal 2006 ha svolto attività di docenza (circa 60 moduli didattici) in corsi IFTS (presso Pisa, Reggio e Piombino), presso aziende del territorio toscano, emiliano e/o in corsi di formazione aziendali organizzati da enti di Formazione quali: Sofidel S.p.a, IFOA di Reggio Emilia, IFOA di Parma, Consorzio QUINN di Pisa, Associazione ULISSE di Lucca, CISITA di Lucca, Fabbrica 156 di Pontedera (PI).

Gli argomenti trattati durante tali moduli (ciascuno dei quali di durata pari a 10-40 ore di docenza) sono stati: (i) l'analisi tempi e metodi, (ii) processi di produzione per stampaggio e per asportazione

di truciolo, (iii) progettazione dei magazzini, (iv) elementi di statistica, (v) project management, (vi) gestione del parco fornitori, (vii) tecniche di simulazione ad eventi discreti, (viii) scelta e dimensionamento dei sistemi di trasporto interni, (ix) tecniche di previsione della domanda, (x) modelli di gestione della produzione, (xi) sistemi informativi aziendali (xii) supply chain management, (xiii) lean production.

ATTIVITA' SCIENTIFICHE PRESSO ISTITUZIONI ESTERE

- Nel 2016 è stato *visiting professor* – nell'ambito del programma di ricerca Erasmus+ - presso la facoltà di ingegneria industriale del politecnico di Valencia, dove ha collaborato col prof. José Pedro García Sabater su tematiche concernenti supply chain management e lean production.
- Nel 2009 ha collaborato con il Prof. Benny Tjahjono presso il dipartimento di Scienze Applicate dell' Università di Cranfield (UK). Il lavoro si è inserito nell'ambito di un progetto di ricerca avente come fine la realizzazione di un software di supporto alla realizzazione di modelli simulativi di linee di assemblaggio. Il lavoro è stato sviluppato utilizzando i software di simulazione ad eventi discreta ARENA e SIMUL8.
- Nel 2008 ha collaborato con il Prof. T. Saaty presso la Katz Graduate School of Business dell'Università di Pittsburgh (USA). Il lavoro ha riguardato lo studio e lo sviluppo di tecniche decisionali multi-attributo mediante tecniche DEA, AHP e ANP.

PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI

Francesco Zammori ha partecipato a numerosi progetti di ricerca industriali finanziati prevalentemente su Bandi di Ricerca Regionali (Regione Toscana ed Emilia Romagna) o mediante fondi messi a disposizione da soggetti privati. Si seguito si riportano quelli ritenuti più significativi:

- Progetto Privato (Max Mara S.p.A.): Metodi di machine learning e di intelligenza artificiale per la previsione della domanda di capi di moda. Marzo 2018 – Giugno 2019.
- Progetto Privato (MATTER S.r.l.): Mappatura e BPR dei processi di project management e dei processi del ciclo attivo. Ottobre 2016 – Luglio 2017.
- Progetto Privato (Wittur S.p.A.): Ottimizzazione dei processi di pianificazione della produzione in ottica Lean. Marzo 2017 – Settembre 2017.
- Progetto Privato (CAAF Toscana S.r.l.): Integrazione dei sistemi informativi, identificazione centri inefficienti e pianificazione delle assunzioni di personale interinale. Marzo 2016 – Dicembre 2016.
- Progetto Privato (MATTER S.r.l.): Integrazione dei sistemi informativi e sviluppo di una

dashboard di controllo basata su indicatori KPI strutturati. Dicembre 2015 - Luglio 2016

- Progetto Privato (MATTER S.r.l.): Sviluppo di algoritmi di ottimizzazione per il prelievo e il taglio di barre stoccate in magazzini automatici. Dicembre 2015 - Luglio 2016
- Progetto Privato (Maselli Misure S.r.l): mappatura (mediante tecnica BPMN) e reingegnerizzazione dei processi aziendali e scelta di un nuovo sistema informativo aziendale, Maggio 2014 - Dicembre 2014.
- Progetto Privato (STEM S.r.l.) organizzato da Cisita Parma: reingegnerizzazione dei processi produttivi in ottica lean mediante approccio simulativo, Febbraio 2012- Agosto 2012.
- Progetto Regionale PORCreo, E-shypyard: Progettazione di un sistema informatico per la gestione della filiera logistico - produttiva di un cantiere da diporto in logica Extended Enterprise, Giugno 2010 – Dicembre 2010
- Progetto Regionale PRAGMA: Analisi, integrazione e studio di fattibilità per un sistema di tracciabilità della catena logistica dell'indotto Piaggio, Gennaio 2007 – Dicembre 2008;
- Progetto Privato (Chimica Laviosa S.p.A.): Addestramento ai principi e alle metodologie di Lean Manufacturing, Novembre 2005 – Marzo 2007;

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

L'attività scientifica ha interessato differenti discipline dell'ingegneria gestionale ed industriale, focalizzandosi in particolare sulle seguenti tematiche.

Sviluppo di tecniche di supporto per l'implementazione della produzione snella

È stata affrontata la tematica dell'identificazione e della rimozione delle principali forme di inefficienza mediante l'applicazione della *Value Stream Mapping* (VSM) e di indicatori di performance quali l'*Overall Equipment Effectiveness (OEE)*. In tal senso sono stati sviluppati approcci innovativi che permettono (i) di estender il VSM a sistemi produttivi di tipo job-shop ed a servizi puri, (ii) di valutare le performance di un'intera linea produttiva e (iii) di identificare ed analizzare la variabilità delle performance produttive.

Sviluppo di approcci innovativi di Supply Chain Management

L'attività di ricerca ha posto particolare enfasi sulla logica *Vendor Managed Inventory* ed ha portato alla definizione di: (i) un innovativo processo di pianificazione della produzione che permette una diretta integrazione dei dati rilasciati dal cliente nel sistema MRP del fornitore, (ii) di una linea guida e di un modello normativo per la definizione del contratto e del capitolato tecnico di un accordo VMI, (iii) di una linea guida per valutare l'efficacia e l'efficienza di una *Supply Chain*, (iv) di un modello di scelta delle politiche di integrazione lato fornitori, (v) di un modello di scelta e di qualifica dei fornitori e (vi) di un modello analitico per l'ottimizzazione del Consignment Stock.

Tale attività ha inoltre riguardato l'analisi di fattibilità di soluzioni tecniche basate su tecnologie RFID per l'identificazione e la tracciabilità dei prodotti lungo l'intera filiera produttiva.

Sviluppo di strumenti per il supporto alle decisioni

Tecniche multi-attributo sono state utilizzate per effettuare previsioni in scenari decisionali complessi ed incerti e per creare modelli decisionali in campo logistico e produttivo.

Tali tecniche sono spesso state integrate con metodologie complementari quali la tecnica FMECA e le tecniche reticolari per la pianificazione di progetti complessi. Nel primo caso è stato possibile definire un indice di criticità RPN che tiene in considerazione possibili interrelazioni (effetti domino) fra differenti cause di guasto; nel secondo caso è stato possibile identificare il cammino critico di un progetto tenendo in considerazione non solo la durata attesa di ciascuna attività, ma anche ulteriori elementi di rischio quali: la presenza di risorse rinnovabili, ma condivise, la variabilità, i costi attesi, ecc.

Analisi di sostenibilità ambientale

La Life Cycle Analysis (LCA) è stata utilizzata per (i) valutare l'impatto ambientale legato alla produzione, distribuzione e smaltimento della pasta di grano duro nel territorio italiano e (ii) per valutare l'impatto ambientale di processi chimici innovativi.

Inoltre è stato studiato e simulato un sistema a concentrazione solare (CSP) per la cogenerazione (di energia elettrica e calore) in una cartiera con sede a Lucca. I risultati ottenuti dimostrano come tale intervento sia tecnicamente fattibile ed anche economicamente appetibile.

Modellizzazione di sistemi produttivi mediante modelli matematici e simulazione ad eventi discreti

Sono stati realizzati alcuni modelli matematici atti a: (i) gestire le scorte in maniera dinamica tenendo in considerazione l'evoluzione in media e varianza della domanda, (ii) definire il numero ottimale di cartellini di un sistema CONWIP atto a servire una linea produttiva caratterizzata dalla presenza di una macchina che lavora a lotti, (iii) valutare la flessibilità di routing di un impianto produttivo, (iv) scegliere la politica ottimale per l'alimentazione delle linee di assemblaggio, (v) ottimizzare i contratti di acquisto in ottica Consignment Stock.

Inoltre sono state implementate alcune tecniche di ottimizzazione basate sull'intelligenza artificiale e su algoritmi evolutivi. Tali tecniche sono state applicate con successo a problemi (NP hard) inerenti la definizione del block layout, alla schedulazione in impianti di tipo flow shop e single machine in quest'ultimo caso il modello considera in maniera integrata la schedulazione di job e manutenzioni pianificate.

È stato infine definito un modello matematico, basato su tecniche di statistica multivariata, atto ad analizzare i dati di guasto di componenti usurabili al fine di ottenere una stima del tasso di guasto e del MTBF atteso. In tal modo è possibile classificare opportunamente i componenti installati

nell'impianto (in funzione di parametri tecnici ed operativi) ed assegnare ad essi le politiche di manutenzione più idonee.

Assegnazione delle risorse in ambiente multi project

Più recentemente, l'attività di ricerca del candidato si è focalizzata su tematiche inerenti il *project management*. In particolare il focus ha riguardato il problema della formazione dei team di progetto, della valorizzazione delle persone e dello sviluppo armonico delle loro competenze.

L'obiettivo è quindi quello di fornire una soluzione che permetta di assegnare automaticamente, alle attività di uno o più progetti, le risorse più idonee fra quelle disponibili in organico. Nel fare ciò il modello deve assicurare il rispetto dei vincoli temporali, di capacità e di competenza. Per favorire l'utilizzo industriale di tale soluzione si è deciso di abbandonare l'approccio classico basato su tecniche di programmazione lineare, a favore della più consolidata tecnica di "pianificazione gerarchica". Tale scelta è derivata dalla constatazione che le tecniche di programmazione lineare raggiungono l'ottimo solo per problemi di piccole dimensioni e sono poco robuste rispetto a perturbazioni nei dati di input che si possono verificare durante le attività. Viceversa, la pianificazione gerarchica garantisce una buona soluzione fattibile effettuando una serie di controlli sequenziali; non a caso tale soluzione è implementata sulla quasi totalità dei software commerciali.

L'innovazione introdotta consiste nell'aggiunta di un modulo automatico che integra la fase di schedulazione e di assegnazione delle risorse con tecniche euristiche basate su regole di carico (selezionabili in maniera dinamica dall'utente) che tengono in considerazione aspetti legati all'economicità e alla qualità del progetto, oltre che alla progressiva crescita dell'organico.

Attualmente tale attività di ricerca ha portato alla realizzazione di cinque tesi di laurea magistrale in ingegneria gestionale, in cui modelli di ricerca operativa (sviluppati in Lingo) sono stati integrati con algoritmi euristici basati su regole sequenziali. È stato inoltre sviluppato un primo prototipo, realizzato in Visual Basic for Application (VBA), che automatizza e implementa tali tecniche, mediante un'integrazione di Excel e di Microsoft Project. I risultati dello studio sono stati presentati a due conferenze internazionali. E' in corso di valutazione un lavoro scientifico presentato su rivista internazionale.

Machine Learning e statistica multivariata in campo industriale

Tale attività è volta ad approfondire le possibilità d'impiego in campo industriale delle tecniche tradizionali di statistica multivariata e quelle più "moderne" denominate Machine Learning. In tal senso le tecniche maggiormente utilizzate e approfondite a livello di ricerca sono state le seguenti: (i) Analisi discriminante, (ii) DOE e superfici di risposta, (iii) Random Forest, (iv) Deep Learning tramite reti multi-layer, reti Embedding e reti Convoluzionali. Tale attività di ricerca ha portato alla definizione:

- Di approcci basati sulla tecnica DOE per l'ottimizzazione dei parametri operativi di sistemi produttivi controllati tramite tecniche ibridi di tipo push-pull;
- Di un approccio innovativo, basato sul teorema del cambio di variabili, tramite cui stimare distribuzioni, anche di tipo bimodale, di dati di natura ingegneristico/industriale. In tal senso una prima applicazione è stata fatta per stimare la distribuzione della resistenza a rottura di lastre di vetro strutturali.
- Di modelli predittivi di bankruptcy (fallimento di aziende) basate su dati di bilancio arricchiti con dati di natura operativa.
- Di modelli previsionali per l'industria del Fashion, attività questa legata al progetto aziendale con Max Mara di cui precedentemente parlato.

Sistemi di ottimizzazione

Sviluppo di sistemi di ottimizzazione basati su tecniche di ricerca operativa (programmazione lineare e non lineare, euristici costruttivi, algoritmi evolutivi, ecc.) implementati tramite VBA, Python e Matlab. Tale attività di ricerca è quella maggiormente collegata all'attività industriale, dato che, molto spesso, i modelli sviluppati, nascono da specifiche richieste industriali e/o nascono a seguito di spunti e/o da problematiche individuate nelle aziende con cui il sottoscritto collabora. In particolare sono stati sviluppati modelli atti a:

- Ottimizzare il taglio di barre (Stock Cutting Problem) e la successiva formazione dei lotti di spedizione, al fine di minimizzare gli sfridi di taglio e, al contempo, minimizzare i tempi di prelievo a magazzino e quelli di taglio.
- Schedulare, in maniera integrata, ordini di produzione e ordini di manutenzione pianificata, al fine di minimizzare i costi ed i tempi di completamento del lotto produttivo.
- Ottimizzare l'allocazione di risorse rinnovabili (persone) alle attività di progetti complessi, generalmente di natura consulenziale (es. business process reengineering, installazione software, modifica procedure aziendali, ecc.). L'approccio consente di minimizzare le sovra-allocazioni garantendo un'adeguata corrispondenza tra le competenze delle risorse assegnate alle attività ed i requisiti di tali attività, in termini di competenze richieste. L'obiettivo è proprio quello di garantire il rispetto dei tempi e della qualità assicurata al cliente, minimizzando i costi e favorendo anche la crescita delle persone coinvolte nel progetto, mediante l'esperienza maturata sul campo.

Durante la sua attività di ricerca, Francesco Zammori ha frequentemente utilizzato le seguenti tecniche:

- Tecniche di intelligenza artificiale (algoritmi genetici, logica fuzzy, reti neurali, simulated annealing, harmony search, ecc.);
- Tecniche decisionali multi attributo (AHP, ANP, DEA, TOPSIS, ecc.);
- Statistica multi variata (ANOVA, MANOVA, DOE, Principal Components Analysis, Discriminant Analysis);
- Catene di Markov;
- Simulazione ad eventi discreti e simulazione Monte Carlo;
- Programmazione lineare e non lineare;
- Analisi del ciclo di vita.

Francesco Zammori ha inoltre utilizzato i seguenti programmi, codici di calcolo e linguaggi di programmazione:

- Matlab (fuzzy toolbox, neural network toolbox, genetic algorithm toolbox), Mathcad, R;
- Delphi, JavaScript, Puthon, Visual Basic and Visual Basic for Application;
- Excel, Access, Microsoft Project;
- SimaPro8;
- Simul8;
- GateCycle;
- Lingo 13.

La sua attività di ricerca ha portato alla pubblicazione (su riviste internazionale o in conferenze internazionali) di oltre 40 lavori scientifici.

Articoli scientifici pubblicati su riviste internazionali

- BRAGLIA, M., CARMIGNANI, G. and ZAMMORI, F. (2006), *A new Value Stream Mapping approach for complex production systems*, International Journal of Production Research, Vol. 44, No. 18-19, 3929-3952.
- CASTIELLO, D., PUCCINI, M., SEGGIANI, M., VITOLO, S. and ZAMMORI, F. (2008), *Life Cycle Assessment (LCA) of the oxidative unhairing process by hydrogen peroxide*, The American Leather Chemist Association Journal, Vol. 103, No. 1, pp. 1-6.
- BEVILACQUA, M., BRAGLIA, M., CARMIGNANI, G. and ZAMMORI F. (2008), *Life Cycle Assessment of pasta production in Italy*, Journal of Food Quality, Vol. 30, No. 6, pp. 932-952.
- BRAGLIA, M., FROSOLINI, M. and ZAMMORI, F. (2009), *Overall Equipment Effectiveness of a Manufacturing Line (OEEML): an integrated approach to assess systems performance*, Journal of Manufacturing Technologies Management, Vol. 20, No.1, pp. 8-29.
- ZAMMORI, F, BRAGLIA, M. and FROSOLINI, M. (2009), *A fuzzy multi-criteria approach for critical path definition*, International Journal of Project Management, Vol. 29, pp. 278-291.

- BRAGLIA, M., FROSOLINI, M. and ZAMMORI F. (2009), *Uncertainty in Value Stream Mapping analysis*, International Journal of Logistic: Research and Application, Vol. 12, No. 6, pp. 435-453.
- ZAMMORI, F., BRAGLIA M. and FROSOLINI M. (2009), *A standard VMI agreement*, Strategic Outsourcing: an International Journal, Vol. 2, No. 2, pp.165-186.
- ZAMMORI F. (2010), *The Analytic Hierarchy and Network Processes: Applications to the US Presidential Election and to the Market Share of Ski Equipment in Italy*, Journal of Applied Soft Computing, Vol. 10, No. 4, pp. 1001-1012.
- ZAMMORI, F., BRAGLIA, M. and FROSOLINI, M. (2011), *Stochastic overall equipment effectiveness*, International Journal of Production Research, Vol. 49, No. 21, pp. 6469-6490.
- FROSOLINI, M., BRAGLIA, M. and ZAMMORI, F. (2011), *A modified harmony search algorithm for the multi-objective flow-shop scheduling problems with due dates*, International Journal of Production Research, Vol. 49, No. 20, pp. 5957-5985.
- BRAGLIA , M., FROSOLINI, M., GABBRIELLI R. and ZAMMORI, F. (2011), *CONWIP card setting in a flow-shop system with a batch production machine*, International Journal of Industrial Engineering Computations, Vol. 1, No. 1, pp. 1-18.
- BRAGLIA, M., FROSOLINI M. and ZAMMORI, F. (2011), *A framework for the assessment of routing flexibility in manufacturing systems*, International Journal of Industrial Engineering Computations, Vol. 1, No. 2, pp. 593-616.
- BONACCORSI, A., CARMIGNANI, G. and ZAMMORI, F. (2011), *Service Value Stream Management (SVSM): developing lean thinking in the service industry*, Journal of Service Science and Management, Vol. 4, pp. 428-439. *Service Value Stream Management (SVSM): developing lean thinking in the service industry*, Journal of Service Science and Management, Vol. 4, pp. 428-439
- ZAMMORI, F. and GABBRIELLI, R. (2012), *ANP/RPN: a multi criteria evaluation of the risk priority number*, Quality and Reliability Engineering International, Vol. 28, No. 1, pp. 85-104.
- GABBRIELLI R. and ZAMMORI F. (2012), *Potential for cogeneration through solar energy in the tissue industry: technical and economic aspects*, Journal of Solar Energy, Vol. 134, No. 1, pp. 11015-11027.
- BRAGLIA, M., CARMIGNANI, G., FROSOLINI, M. and ZAMMORI F. (2012), *Data Classification and MTBF prediction with a multivariate analysis approach*, Reliability Engineering & System Safety, Vol. 97, No. 1, pp. 27-35.
- BRAGLIA, M., ZAMMORI F. and GABBRIELLI, R. (2013), *Consignment stock theory with a fixed batch manufacturing process*, International Journal of Production Research, Vol. 51, No. 8, pp. 2377-2398.
- BRAGLIA, M., ZAMMORI F. and GABBRIELLI, R., (2013), *Stock Diffusion theory: a dynamic model for inventory control*, International Journal of Production Research, Vol. 51, No. 10, pp. 3018-3036.
- BERTOLINI, M., BRAGLIA, M., ROMAGNOLI, G. and ZAMMORI, F. (2013), *Extending Value Stream Mapping: the synchro-MRP case*, International Journal of Production Research, Vol. 51, No. 18, pp. 5499-5519.
- ZAMMORI F., BIGLIARDI, B. and CARMIGNANI, G., (2014), *Selecting inbound logistic policies: an ANP based multi-criteria decision making approach*, International Journal of Logistics Systems and Management, Vol. 19, No. 2, pp. 212-244.
- ZAMMORI F., (2014), *Fuzzy Overall Equipment Effectiveness (FOEE): capturing performance fluctuations through LR Fuzzy numbers*, Production Planning & Control: The Management of Operations, published online, pp. 1-16, DOI: 10.1080/09537287.2014.920545
- ZAMMORI F., BRAGLIA M., CASTELLANO, D., (2014), *Harmony search algorithm for single machine scheduling problem with planned maintenance*, Computer & Operations Research, Vol. 76, pp. 333-346.
- ZAMMORI F., and CARMIGNANI, G., (2015), *FMECA based approach for vendor rating: benefits, limits and future perspectives*, International Journal of Logistics Systems and Management, Vol. 21, No. 2, pp. 199-210.

- ZAMMORI F., BRAGLIA M., CASTELLANO D., (2015). *Just In Time Feeding Policies for paced assembly lines: possible solutions for highly constrained layouts*, International Transaction in Operational Research, Accepted in Press, Available on Line
- CARMIGNANI, G., ZAMMORI, F., (2015), *Lean Thinking in the luxury-fashion industry: evidences from an extensive industrial project*, International Journal of Retail & Distribution Management, Vol. 43, No. 10/11, pp. 988-1012.
- PETRONI, A., MAROLLA, G., ZAMMORI, F., (2017), *World class manufacturing in make-to-order batch-production SMEs: an exploratory analysis in northern Italy*, International Journal of Business Excellence, Vol 11, No 2, pp. 241-275.
- BERTOLINI, M. ROMAGNOLI, G. ZAMMORI, F., (2018) *2MTO, a new mapping tool to achieve lean benefits in high-variety low-volume job shops*, published on line, pp. 444-458.
- ZAMMORI, F., (2018). *A continuous review policy based on the stock diffusion theory: analysis and insights via Monte-Carlo simulation*, International Journal of Operational Research. Accepted in Press.
- BOTTANI, E., RINALDI, M., MONTANARI, R., BERTOLINI, M., ZAMMORI, F., (2019) *An operating simulation tool for modelling and managing a job shop system*, Int. J. Service and Computing Oriented Manufacturing, Accepted, In Press.
- ZAMMORI, F., MEZZOGORI, D., BERTOLINI, M., (2019) *Comparing Different Metaheuristics, for the solution of an integrated Job-Maintenance Scheduling problem*, Computers & Industrial Engineering, Accepted, in press.

Articoli scientifici presentati a convegni internazionali

- BRAGLIA, M., ZAMMORI, F., Utilizzo del modulo MRP per la pianificazione della produzione nel caso di forniture in Consignment Stock, pp. 142-153, RIRL 2006, Pontremoli, Italy, 3-6 September, 2006.
- BRAGLIA, M., CHIAVACCINI, R., CARMIGNANI, G and ZAMMORI F., *Technical solutions for active RFID implementation in paper industry*, MITIP 2007, pp. 308-314 ISBN 978-88-7544-107-0, Firenze, Italy, 6-7 September, 2007.
- ZAMMORI, F., BRAGLIA, M. and FROSOLINI, M., *An innovative inbound logistic strategy for the two wheels vehicles market*, MITIP 2008, pp. 167-172, ISBN 978-80-7043-738-4, Prague, Czech Republic, 12-14 November, 2008.
- BRAGLIA, M., CARMIGNANI, G. and ZAMMORI, F., *Computer simulation for the management of parking areas in a ferry terminal*, MITIP 2009, pp. 540-549, ISBN: 978-88-89555-09-05 Bergamo, Italy 15-16 October, 2009.
- BONACCORSI A., CARMIGNANI G., ZAMMORI F., *A governance and assessment model for a supply chain network*, Proceedings of AiIG 2011, Genova, Italy, 13-14 October, 2011.
- MARANGONI, G., ROMAGNOLI, G. and ZAMMORI, F., Multiple Value Stream Mapping: how to implement Work Load Control in complex systems, *Proceeding of IESM'2013, International Conference on Industrial Engineering and Systems Management*, ISBN: 978-2-9600532-4-1, Rabat, Morocco, 28-30 October, 2013
- BERTOLINI, M., ROMAGNOLI, G. and ZAMMORI, F., Assessing performance of Workload Control in High Variety Low Volumes MTO job shops: a simulative analysis, *Proceeding of IESM'2013, International Conference on Industrial Engineering and Systems Management*, pp. 362-370, ISBN: 978-2-9600532-6-5, Seville, Spain, 21 - 23 October, 2013.
- BERTOLINI, M., ROMAGNOLI, G. and ZAMMORI, F., Simulation of two hybrid production planning and control systems: a comparative analysis, *Proceeding of IESM'2013, International Conference on Industrial Engineering and Systems Management*, pp. 388-397, ISBN: 978-2-9600532-6-5, Seville, Spain, 21 - 23 October, 2013.
- ZAMMORI, F., Assessing the robustness of the Stock Diffusion Theory (SDT): a Monte Carlo simulation approach, *Proceeding of the Eighteenth International Working Seminar on Production Economics*, Innsbruck, Austria, 24-28 February, 2014.

- ZAMMORI, F., BERTOLINI, M. A Conceptual Framework for Project Scheduling with Multi-Skilled Resources, *AIEE 2015*, ISBN 978-94-62520-70-7, ISSN 2352-5401, DOI 10.2991/1ii3-15.2015.103, Phuket, Thailand, July 25-26, 2015.
- GANUGI, T., PETRONI, A., ZAMMORI, F. Developing a Management Accounting System for Small and Micro Firms: An Integrated Approach, *EBM 2015*, ISBN 978-93-84422-30-1, Phuket, Thailand, July 29-30, 2015.
- BERTOLINI, M., CARMIGNANI, G. and ZAMMORI, F., Using SCRUMBAN methodology for Production Planning and Control in Luxury/Fashion Manufacturing Companies, *Proceeding of the Nineteenth International Working Seminar on Production Economics*, Innsbruck, Austria, 22-26 February, 2016.
- BERTOLINI, M., CARMIGNANI, G. and ZAMMORI, F., Project Scheduling with Multi Skilled Resources: a conceptual framework, *Proceeding of the Nineteenth International Working Seminar on Production Economics*, Innsbruck, Austria, 22-26 February, 2016.
- CARMIGNANI, G., FAILLI, F. and ZAMMORI, F., A fuzzy multi-dimensional risk assessment framework for Integrated Management Systems (MIS), *Proceeding of the Nineteenth International Working Seminar on Production Economics*, Innsbruck, Austria, 22-26 February, 2016.

**In riferimento alla Legge 675/96 autorizzo
Espressamente l' utilizzo dei miei dati personali e professionali riportati
nel curriculum vitae in base al D.Lgs del 30/07/2003 n.196**

Franco Za...