

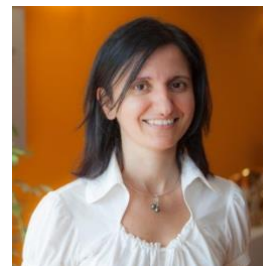
Curriculum dell'attività scientifica e didattica

di Angela Tumino

- 1. INFORMAZIONI PERSONALI**
- 2. PERCORSO ACCADEMICO**
- 3. ATTIVITA' DIDATTICA**
- 4. ATTIVITA' SCIENTIFICA**
- 5. DIREZIONE DI ATTIVITÀ RICERCA CARATTERIZZATE DA COLLABORAZIONI A LIVELLO NAZIONALE O INTERNAZIONALE**
- 6. PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI, AMMESSI AL FINANZIAMENTO SULLA BASE DI BANDI COMPETITIVI CHE PREVEDANO LA REVISIONE TRA PARI**
- 7. SERVIZI PRESTATI ALL'ATENEO**
- 8. RELAZIONI CON ASSOCIAZIONI**
- 9. PERIODI DI CONGEDO**

1. Informazioni personali

Cognome e nome	TUMINO ANGELA
Nazionalità	Italiana
Luogo e data di nascita	Borgomanero (NO), 07/07/1981
Recapito	Via dei salici 2, 27020 Marcignago (PV)
Telefono	02 2399 9551
e-mail	angela.tumino@polimi.it



2. Percorso accademico

Qualifica Professore Associato

Sede universitaria Politecnico di MILANO

Dipartimento di INGEGNERIA GESTIONALE

Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/17 - Impianti industriali meccanici

Altre informazioni:

- Abilitazione per lo svolgimento delle funzioni di professore di II fascia nel SSD Ing-Ind/17 conseguita nel 2014 (Bando 2013).
- **Ricercatore universitario a tempo indeterminato** da novembre 2011 a marzo 2019.
- **Laurea** in Ingegneria dei Gestionale conseguita presso il Politecnico di Milano nell'ottobre 2003 con la votazione di **110/110 E LODE**, discutendo la tesi dal titolo "Strumenti di Statistical Process Control applicati al settore tessile: il caso Frette", Relatore Prof.ssa Bianca Maria Colosimo. Conseguitamento del **premio Emilio Massa** per i migliori studenti di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano dell'A.A. 2001/2002 e 2002/2003.
- **Laurea Specialistica** in Ingegneria Gestionale (orientamento Manufacturing&Management) conseguita presso il Politecnico di Milano nel dicembre 2005 con la votazione di **110/110 E LODE**, discutendo la tesi dal titolo "Gli impatti e gli ambiti di applicazione delle ICT nella Grande Distribuzione alimentare: un modello di analisi", Relatore Prof. Alessandro Perego. Conseguitamento del **premio Emilio Massa** per i migliori studenti di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano dell'A.A. 2004/2005.
- Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere Industriale conseguita presso il Politecnico di Milano nell'ottobre 2006.
- **Dottorato di Ricerca** in Ingegneria Gestionale, conseguito con merito il 04/03/2010 presso il Politecnico di Milano (XXII ciclo), discutendo la tesi dal titolo "RFID (Radio Frequency Identification) value assessment: methodology, models and applications in different industries and supply chains", Relatore Prof. Alessandro Perego, Tutor Prof. Andrea Rangone.
- Collaboratrice alla Ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano, da gennaio 2006.

3. Attività didattica

A partire dall'A.A. 2012/2013, l'ing. Angela Tumino è **titolare del corso di "Gestione dei Sistemi Logistici e Produttivi" (10 CFU)** presso il Politecnico di Milano, Sede di Cremona. L'ing. Angela Tumino ha sempre ottenuto una valutazione "alta" da parte degli studenti.

Per il **corso di Dottorato** in Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano, nel novembre 2016 è stata co-titolare del corso "Intelligent Transport Systems" (11 ore).

L'ing. Angela Tumino ha inoltre collaborato/collabora all'attività didattica presso il Politecnico di Milano nell'ambito di altri insegnamenti e presso il MIP.

L'ing. Angela Tumino è stata relatrice/correlatrice di **circa 100 Tesi e Tesine** di Laurea e Laurea Specialistica/Magistrale su argomenti relativi agli insegnamenti e alle attività di Ricerca, in particolare:

- Opportunità dell'IoT (Internet of Things) in Italia e nel Mondo, modelli di business e analisi degli impatti in diversi ambiti (logistica, produzione, smart home/building, smart city, smart mobility, retail, sanità, etc.);
- eCommerce B2c (Business to consumer) & Logistica: modelli per valutare gli impatti (in termini economici e ambientali) di soluzioni innovative per la logistica di ultimo miglio;
- Impatti delle tecnologie RFId (Radio Frequency Identification) in diversi settori (sanità, grocery, tessile-abbigliamento, farmaceutico, etc.);
- Value assessment, con attenzione non solo ai benefici di efficienza ma anche a quelli di efficacia;
- Supply chain visibility, con approfondimenti in diversi settori (abbigliamento, grocery).

È stata/è tuttora relatrice/correlatrice di quattro **Tesi di Dottorato** su argomenti relativi alle attività di Ricerca. È stata ed è tuttora **tutor accademico** di allievi Master MIP - Business School del Politecnico di Milano e tutor accademico per le attività di stage/ tirocini formativi nell'ambito del corso di Laurea di Ingegneria Gestionale presso il Politecnico di Milano, sede di Cremona.

4. Attività scientifica

L'attività di Ricerca di Angela Tumino si è articolata prevalentemente su cinque aree, di cui due (RFId, Supply Chain Visibility) attivate prima della nomina a Ricercatore e tre (Internet of Things, Logistica & eCommerce B2c, Supply Chain Finance) successivamente, come ampliamento dei filoni già in essere. Tali aree di ricerca sono coerenti con le tematiche del Settore Concorsuale 09/B2.

1. RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION). Questo filone di Ricerca si è concentrato sull'impatto delle tecnologie RFId sui processi di supply chain. Nonostante l'interesse delle aziende verso tali soluzioni, infatti, la loro adozione è stata spesso frenata dalle difficoltà nel valutare quantitativamente i benefici abilitati e nel ripartire in modo appropriato costi e benefici tra i diversi attori della supply chain. La Ricerca ha avuto i seguenti obiettivi:

- sviluppare un meta-modello di carattere generale, personalizzabile a seconda dello specifico settore, utilizzabile a supporto della valutazione dei costi e dei benefici di un progetto RFId. All'interno dello sviluppo di questo meta-modello, ci si è concentrati sulla valutazione dei benefici di efficienza operativa e di efficacia. Questi ultimi per loro natura sono più complessi da valutare e sono ancora poco trattati dalla letteratura scientifica;
- applicare il meta-modello così sviluppato in diversi settori e contesti aziendali, così da testarne l'utilizzabilità e l'utilità, oltre che supportare il management delle aziende nella valutazione di investimento. Il modello può essere considerato un contributo di carattere metodologico per la valutazione della profittabilità di progetti RFId.

L'approfondimento di questa tematica è stato possibile anche grazie alla partecipazione alle attività dell'RFId Solution Center (oggi IoT Lab), il centro di competenza sulle tecnologie RFId del Politecnico di Milano, nato dalla collaborazione tra la School of Management e il Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria (DEIB).

L'ing. Angela Tumino è autrice di diversi articoli scientifici sull'argomento, pubblicati su riviste internazionali e in proceeding di conferenze internazionali, prevalentemente tra il 2008 e il 2015.

2. IOT (INTERNET OF THINGS). Questo filone di Ricerca è stato attivato nel 2011 come estensione della tematica RFID. Le ricadute di questo nuovo paradigma – al centro dell’attenzione di aziende e pubbliche amministrazioni – sono molto ampie, non riguardano solamente le supply chain di prodotto ma anche quelle relative ai servizi. La Ricerca si è posta finora i seguenti obiettivi:

- comprendere come il paradigma Internet of Things possa impattare nella progettazione e nell’erogazione di servizi che toccano i cittadini e le aziende pubbliche e private;
- individuare tra i numerosi ambiti applicativi potenziali quelli più promettenti (per rilevanza dei benefici, per maturità delle tecnologie, per spinte esterne, per “sintonia” dei decisori, etc.);
- analizzare il valore creato dalle soluzioni di Internet of Things negli ambiti applicativi più promettenti;
- approfondire gli ambiti toccati dalla normativa, analizzando come questa possa essere riletta e/o rivista per creare valore (es. Smart Metering gas, per l’introduzione di contatori ‘intelligenti’ per telelettura e telegestione);
- monitorare i principali trend della tecnologia e dei relativi standard;
- analizzare l’evoluzione del mercato dell’Internet of Things in Italia.

L’approfondimento di questa tematica è stato possibile anche grazie alla partecipazione alle attività dell’Osservatorio Internet of Things della School of Management del Politecnico di Milano, di cui l’Ing. Angela Tumino è Direttore a partire dal 2011, anno di nascita dell’Osservatorio. L’ing. Tumino ha contribuito alla progettazione e al lancio dell’Osservatorio. Inoltre, con specifico riferimento alle soluzioni IoT a supporto del trasporto, l’approfondimento della tematica è stato possibile anche grazie alla partecipazione attiva al progetto finanziato dal MIUR Cluster Tecnologici Nazionali – ITS Italy 2020.

L’ing. Angela Tumino è autrice di numerosi report divulgativi sull’argomento e di alcune pubblicazioni scientifiche, a partire dal 2012.

3. LOGISTICA & e-COMMERCE B2C. Questo filone di Ricerca è stato attivato nel 2013 e si è focalizzato sulle implicazioni dell’eCommerce B2c (Business to consumer) sui processi logistici. L’eCommerce ha infatti mostrato delle potenzialità estremamente interessanti negli ultimi anni, con ripercussioni molto rilevanti sul ridisegno delle attività logistiche e sul loro impatto sulla società. Il tema è affrontato da diverse prospettive:

- stima degli impatti dell’eCommerce B2c sulla sostenibilità ambientale. Al riguardo si è proceduto allo studio e classificazione della letteratura scientifica e sullo sviluppo di modelli analitici per la quantificazione degli impatti, considerando diverse soluzioni e modelli distributivi (consegna presso il domicilio del cliente, consegna tramite parcel lockers, processo di acquisto multicanale, etc.);
- analisi delle soluzioni innovative per la logistica di ultimo miglio (crowdsourcing, parcel lockers, etc.) e stima degli impatti legati alla loro introduzione, in termini di costi/benefici oltre che di sostenibilità ambientale;
- analisi dell’impatto sulle attività logistiche dell’utilizzo dell’eCommerce B2c a supporto dell’Export, con particolare attenzione al mercato cinese.

L’ing. Angela Tumino è relatrice/co-relatrice di tre lavori di tesi di dottorato sull’argomento, oltre che autrice di diversi articoli scientifici, pubblicati su riviste internazionali e in proceeding di conferenze internazionali a partire dal 2015.

4. SUPPLY CHAIN FINANCE. La recente crisi economica e le difficoltà sempre maggiori di accesso al credito hanno reso la prospettiva finanziaria sempre più importante per una corretta ed efficace gestione della supply chain. In questo senso, le aziende stanno maturando un crescente interesse verso strumenti che sfruttino le relazioni e le informazioni di supply chain per rendere più efficiente l’accesso al credito e aprano nuove opportunità di finanziamento del capitale circolante (es. reverse factoring, dynamic discounting). Nuova attenzione è rivolta anche a strumenti di eSupply Chain collaboration, che grazie all’opportunità di riduzione del capitale circolante possono avere un impatto significativo anche in termini finanziari. Questo filone di Ricerca, attivo dai primi mesi del 2013 fino al 2016, si è posto i seguenti obiettivi:

- fare chiarezza sul concetto e sulle soluzioni di Supply Chain Finance, contribuendo ad aumentare la consapevolezza delle imprese italiane su questi temi;
- approfondire l'evoluzione dello scenario applicativo in Italia e strutturare un confronto con l'estero, individuando i casi di successo più interessanti a livello europeo, e sulla base di questi definire delle "best practice";
- sviluppare modelli per quantificare i benefici delle principali soluzioni Supply Chain Finance e diffondere strumenti più idonei (es. assessment tool, linee guida, etc.) per supportare gli attori nel processo di adozione.

L'approfondimento di questa tematica è possibile anche grazie alla partecipazione alle attività dell'Osservatorio Supply Chain Finance della School of Management del Politecnico di Milano, di cui l'ing. Angela Tumino è stata Responsabile della Ricerca nel 2013 (anno di nascita dell'Osservatorio). L'ing. Tumino ha contribuito alla progettazione e al lancio dell'Osservatorio.

L'ing. Angela Tumino è autrice di alcune pubblicazioni scientifiche sull'argomento, prevalentemente tra il 2014 e il 2016.

5. SUPPLY CHAIN VISIBILITY. La globalizzazione e l'instabilità dei mercati, la riduzione del ciclo di vita dei prodotti e l'aumento della competizione sono alcuni dei fattori che spingono le aziende a concentrarsi sulle proprie competenze "core", esternalizzando una quota sempre maggiore delle loro attività. In questo contesto di virtualizzazione crescente delle supply chain, la profittabilità delle aziende leader di filiera dipende sempre più dalla loro capacità di gestire ecosistemi complessi senza averne un controllo diretto.

Il progetto di Ricerca si è preposto di sviluppare un metodo per misurare quantitativamente il livello di visibilità lungo la supply chain e il suo valore. Nel contesto attuale questo dipende fortemente dal livello di complessità e virtualizzazione della supply chain stessa, pertanto parallelamente sono stati sviluppati anche metodi strutturati per misurare queste due variabili. La metodologia proposta è stata applicata in alcuni studi di caso approfonditi, realizzati in collaborazione con rilevanti aziende operanti nel panorama italiano e internazionale. Gli studi di caso sono stati finalizzati non solo a valutare il livello di visibilità lungo la supply chain e il suo legame con il livello di virtualizzazione e complessità, ma anche il valore che un aumento di visibilità potrebbe generare.

L'ing. Angela Tumino è autrice di alcune pubblicazioni scientifiche sull'argomento, prevalentemente tra il 2010 e il 2014.

5. Direzione di attività ricerca caratterizzate da collaborazioni a livello nazionale o internazionale

L'ing. Angela Tumino è **Direttore dell'Osservatorio Internet of Things** della School of Management del Politecnico di Milano dal 2011 (anno della sua fondazione). Gli Osservatori Digital Innovation rappresentano un punto di riferimento per l'innovazione, anche tecnologica, nei rispettivi settori. L'attività dell'Osservatorio Internet of Things è documentata da monografie di presentazione dei risultati della Ricerca.

In qualità di Direttore dell'Osservatorio Internet of Things, l'ing. Angela Tumino contribuisce a livello nazionale al trasferimento nell'ambito delle tematiche della logistica, della gestione della supply chain e dell'utilizzo delle nuove tecnologie ICT a supporto del business. Questa attività consente all'ing. Angela Tumino di divulgare i risultati della Ricerca attraverso:

- due eventi annuali a cui partecipa la comunità di riferimento sullo specifico tema (complessivamente oltre 1.000 partecipanti all'anno);
- workshop con aziende dell'offerta e della domanda, in cui vengono discussi i risultati intermedi della Ricerca (in media 6-7 workshop/anno, con circa 70-100 partecipanti ciascuno);
- la produzione di rapporti con le principali evidenze emerse dalla Ricerca (in media 5 report/anno);

- un’attività di comunicazione sulle principali testate giornalistiche generaliste (es. IlSole24Ore, Corriere Economia, l’Espresso, la Repubblica), specializzate (es. Logistica, Wireless, ICT5Executive) e radio (es. Radio24; Radio Rai) nazionali;
- la partecipazione ad altri eventi in qualità di relatrice.

6. Partecipazione a progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari

L’ing. Angela Tumino, in aggiunta a quanto riportato nei titoli precedenti, partecipa / ha partecipato ai seguenti progetti finanziati.

1. PROGETTO T.O.P. –TRACKING ORIGINAL PRODUCTS (Bando Metadistretti 2008)

Durata progetto: 24 mesi

Ruolo ricoperto: Ricercatrice

Il progetto nasce dalla volontà di rispondere alle problematiche di difesa dell’identità e del contenuto qualitativo dei prodotti, tematica chiave comune a diversi settori (es. alimentare, abbigliamento). Il progetto si propone nello specifico di informatizzare la logistica e i processi di tracciabilità nelle piccole e medie imprese lombarde – facendo uso delle tecnologie RFId (Radio Frequency Identification) e NFC (Near Field Communication) - per permettere loro di difendere la qualità e l’originalità dei prodotti e per poter pensare in modo sereno alla distribuzione che è sempre più globale. Coordinatore attività Politecnico: Ing. G. Miragliotta. Soggetti coinvolti: SAI T srl, SAGE sas, Micromega srl, TMT Emozioni srl, Lorad srl, Niagara Belt, Berbrand srl, Politecnico di Milano, Università di Roma “Sapienza”.

2. PROGETTO Sistemi di controllo basati su automazione nell’impresa agroalimentare per il controllo della qualità delle produzioni (Bando Settori Strategici MIUR_RL 2011)

Durata progetto: 18 mesi

Ruolo ricoperto: Ricercatrice

Il progetto vuole migliorare la qualità e la sicurezza dei prodotti lattiero-caseari, oltre all’efficienza dell’intera supply chain, senza fermarsi al singolo nodo (es. caseificio). In particolare il progetto pone al suo centro la raccolta, condivisione e utilizzo condiviso delle informazioni tra i diversi attori della filiera, con l’obiettivo di aumentare il grado di collaborazione in una supply chain molto frammentata e distribuita sul territorio. Responsabile: Prof. A. Perego. Soggetti coinvolti: Auricchio SpA, Società Agricola Santa Caterina Srl, Politecnico di Milano.

3. “@abilita” - sviluppo di soluzioni di eCommerce e di marketing intelligence (Industria 2015, disegno di legge sulla nuova politica industriale varato dal governo italiano)

Durata progetto: 32 mesi

Ruolo ricoperto: Ricercatrice

Il progetto si propone di realizzare una Piattaforma di servizi e-Business rivolta ai mercati B2C e B2S, radicalmente innovativa rispetto all’attuale stato dell’arte e specificamente ideata per le aziende del MI (in particolare per le PMI). Responsabile: Prof. A. Perego. Soggetti coinvolti Politecnico di Milano (Dipartimento di Ingegneria Gestionale), ISED Ingegneria dei Sistemi Elaborazione Dati SpA, Valdani Vicari & Associati Srl, VIS Srl, Laser Navigation Srl, Net7 Srl, Federalimentare Servizi Srl, Università degli Studi di Roma Tor Vergata – Dipartimento di Ingegneria dell’Impresa, Pastificio di Chiavenna Srl, Università degli Studi di Roma La

Sapienza - Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Università degli Studi di Pavia, ARC Srl, Hewlett-Packard Italiana Srl.

4. “ITS (Intelligent Transportation System) Italia 2020” (Progetto MIUR Cluster Tecnologici Nazionali)

Durata Progetto: 36 mesi

Ruolo: Ricercatrice

Il progetto, nell’ambito del Bando MIUR Cluster Tecnologici Nazionali, ha lo scopo di sviluppare soluzioni innovative nel campo ITS, al fine di aumentare l'efficienza e l'efficacia dei processi di trasporto delle merci, con riferimento a sistemi di integrated smart sensing e data communication system a supporto dei processi di trasporto / nei nodi logistici (es. diagnostica e monitoraggio dei mezzi e delle condizioni di trasporto delle merci, localizzazione di mezzi e merci, sistemi di comunicazione intelligenti).

7. Servizi prestati all’ateneo

L'ing. Angela Tumino è coinvolta attivamente in diverse attività istituzionali presso il Politecnico di Milano:

- è parte del team “ERASMUS”, in particolare è Referente Paese per la Spagna ed è referente di area disciplinare;
- è membro della delega “Abitare” del Dipartimento di Ingegneria Gestionale;
- è stata membro della Commissione di Selezione del XXXIII Ciclo di Dottorato in Ingegneria Gestionale (DRIG);
- è membro della faculty del MIP - Politecnico di Milano;
- è membro delle commissioni di laurea triennale e laurea specialistica/magistrale in Ingegneria Gestionale (sede di Milano e sede di Cremona) del Politecnico di Milano;
- è supervisor, discussant e membro di numerose commissioni del dottorato di Ricerca in Ingegneria Gestionale al Politecnico di Milano;
- è membro di numerose commissioni di valutazione per l’attribuzione di assegni di Ricerca.

8. Relazioni con associazioni

Dal 2011 l’ing. Angela Tumino è membro dell'AIDI (Associazione Italiana dei Docenti di Impianti industriali).

L’ing. Angela Tumino è inoltre membro dell’IoT Council (www.theinternetofthings.eu).

9. Periodi di congedo

L’ing. Angela Tumino è stata in congedo per maternità nei seguenti periodi:

- dal 12 gennaio al 25 luglio 2014;
- dall’11 gennaio al 25 luglio 2018.

L’ing. Angela Tumino dichiara di consentire il trattamento dei dati personali presenti nel cv ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 “Codice in materia di protezione dei dati personali” e del GDPR (Regolamento UE 2016/679).