

# Curriculum Vitæ di Andrea Spaggiari



## 1 Informazioni personali

Ing. Andrea Spaggiari

Via L. Reverberi, 42020, Albinea (RE)

Ph.D. in High Mechanics and Automotive Design and Technology, Simulation Methods.

Tel: +393491453542 / +390522522098

Email: [andrea.spaggiari@unimore.it](mailto:andrea.spaggiari@unimore.it)

## 2 Informazioni Sintetiche

In questa sezione iniziale si riportano i prospetti sintetici delle principali voci del C.V. di Andrea Spaggiari, che sono descritti in dettaglio nelle sezioni successive.

### Attività lavorativa in Atenei Italiani

Tipologia	SSD	Ente	Mesi di contratto
Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3 lett. b), della L. 240/2010	ING.IND/14	UNIMORE	33
Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 1, comma 14, Legge 230/2005	ING.IND/14	UNIMORE	72
Assegnista di Ricerca ai sensi dell'art. 51, comma 6, della Legge n. 449/1997 e s.m.i.	ING.IND/14	UNIMORE	20
Dottorando di ricerca con borsa	ING.IND/14	UNIMORE	36

### Attività di peer review

Ambito rivista	Numero articoli revisionati
Meccanica adesivi, compositi e adesione	15
Meccanica strutturale e computazionale	21
Materiali intelligenti e mecatronici	18
Totale	54

### Titolarità di brevetti

Titolo brevetto	Tipologia brevetto	Numero Brevetto	Autori
Sistema per la diagnosi di patologie	Italiano	RE2008A000117	I. Spinella, A. Spaggiari
Sistema capacitivo di trasferimento della potenza	Italiano	RE2008A0077	I. Spinella, A. Spaggiari

elettrica			
Combined Actuator With Rheological Control Brake	Internazionale	US8051823 B2 EP2060800A1, EP2060800B1, US20090127484	A. Spaggiari, E Dragoni, N. Bellato, M. Pecora, F. Lancioni, S. Fornara, A. Baldassari
SYSTEM FOR ELECTRICAL SUPPLY TO ELECTRICAL AND/OR ELECTRONIC DEVICES	Internazionale	WO2011083403A3	F. Garlinzoni, A. Spaggiari, I. Spinella

#### Attività di Relatore a Congressi e Convegni nazionali e Internazionali

Tipo Congresso	Numero presentazioni
Internazionale (in inglese)	34
Nazionale (in italiano)	23

#### Abilitazione Scientifica Nazionale

Conseguita, nel SC 09/A3, SSD ING.IND/14, per professore di seconda fascia il 14/10/2014 e valida sino al 14/10/2023

#### Publicazioni Scientifiche

Data: 17/06/2020	Documenti	Citazioni	H-index
Scopus	61	425	13
ISI – WoS	61	357	12
Google Scholar	76	710	15

#### Attività didattica in corsi Universitari

Nome Corso	Ruolo	CFU/anno	Ore/anno	Anni	Tot. CFU	Tot. ore
<i>Sistemi Grafici interattivi per la Progettazione Meccanica</i>	Titolare	6	54	8	48	432
<i>Nuovi materiali per costruzioni meccatroniche</i>	Titolare	3	27	4	12	108
<i>Progettazione Meccatronica</i>	Titolare	5	50	1	5	50
<i>Final Synthesis Lab – Smart Product Engineering</i>	Titolare	3	30	2	6	60
<i>Smart Technologies For Sustainable Design Lab</i>	Titolare	6	60	2	12	120

Totale CFU erogati con titolarità insegnamento: 83

Totale ore erogate con titolarità insegnamento: 770

#### Attività di Ricerca applicata, terza missione e trasferimento tecnologico

Ruolo	Occorrenze	Importo (€)	Totale (€)
Responsabile Scientifico unico	1	10000	727000
Responsabile Scientifico con altri strutturati	10	375000	

Leader progetto	8	305000	
Personale ausiliario	4	37000	

### **3 Attività scientifica**

#### **3.1 Aree di ricerca**

1. Progettazione e calcolo efficiente di strutture incollate
2. Progetto, simulazione multifisica e costruzione di sistemi basati smart materials
3. Progetto simulazione e realizzazione di metamateriali auxetici

##### **3.1.1 Metodi di progettazione e calcolo strutturale di costruzioni incollate e simulazione del danneggiamento.**

I risultati possono essere articolati in cinque punti principali:

a) Sviluppo di metodi efficaci ed efficienti per la simulazione di costruzioni incollate di grandi dimensioni. La ricerca ha evidenziato come sia possibile modellare lo strato adesivo in costruzioni complesse per mezzo di strumenti agli elementi finiti tradizionali. Il metodo sviluppato, di immediato interesse industriale, consente il superamento delle problematiche legate alla differente scala dimensionale delle parti grazie alla sua efficienza computazionale data dall'uso di elementi piastra. La ricerca, che ha significativi risvolti pratici e spendibili in campo industriale, è tutt'ora in corso.

b) Progettazione e sviluppo una tipologia di provino ottimizzato per prove su adesivi. Le prove sperimentali misurano le proprietà del materiale in strato sottile e in modo misto, grazie alla particolare geometria si riesce ad evitare i picchi di tensione dati dagli effetti di bordo ed a consentire eventualmente la definizione di un criterio di cedimento. Tali provini, utili per la caratterizzazione si avvalgono per la misura delle deformazioni di avanzati sistemi di correlazione digitale delle immagini. La ricerca, che ha elevato interesse nel campo della caratterizzazione meccanica dei materiali, è tutt'ora in corso.

c) Si sono sviluppati dei modelli simulativi attraverso representative volume elements (RVE) di polimeri e adesivi in presenza di vuoti di diverse forme per valutarne le proprietà meccaniche al variare della disposizione, della quantità della tipologia di materiale, sotto l'effetto di condizioni al contorno periodiche. Tutte le attività scientifiche e di ricerca sono state presentate a convegni internazionali e pubblicate su riviste ISI di settore. Le attività sulla modellazione dell'RVE è stata condotta in collaborazione con l'Università di Limerick, Irlanda.

d) Si è analizzato l'utilizzo degli adesivi per il montaggio di accelerometri e si è validato sperimentalmente l'effetto della tipologia di adesivo e della temperatura di prova al variare delle caratteristiche di sollecitazione armonica del sistema. La ricerca, che ha significativi risvolti pratici, è tutt'ora in corso. Le attività scientifiche e di ricerca sono state presentate a convegni internazionali e pubblicate su riviste indicizzate di settore.

e) L'ultima attività, ancora in corso riguarda la applicazione di adesivi a strutture realizzate per additive manufacturing. Tale applicazione ha il vantaggio di ampliare il campo di applicazione di

questa tecnologia a dimensioni elevate senza far lievitare i costi dei macchinari e gli adesivi possono sfruttare al meglio la libertà di forma della stampa additiva per evitare o limitare i picchi tensionali tipici delle tradizionali giunzioni incollate. Le attività scientifiche e di ricerca sono state presentate a convegni internazionali e pubblicate su riviste indicizzate di settore.

### 3.1.2. Progetto, simulazione multifisica e costruzione di sistemi basati smart materials

Le attività possono essere articolate in quattro punti principali:

a) Ricerca e sviluppo di applicazioni basate su sistemi a fluido magnetoreologico.

I risultati hanno compreso un modello efficiente per smorzatori a fluido magnetoreologico (MR), la valutazione dell'effetto, della pressione sulle prestazioni di fluidi MR sia in modalità taglio che scorrimento e la definizione di possibili architetture, per sfruttare quest'ultima proprietà. Le attività scientifiche e di ricerca sono state presentate a convegni internazionali e pubblicate su riviste ISI di settore. Si è progettato e realizzato e caratterizzato uno smorzatore magnetoreologico regolabile sia in termini di pressione media che di campo magnetico applicato per verificare l'incremento di prestazioni del sistema, anche in termini di cavitazione. La ricerca, che ha significativi risvolti pratici ed un forte interesse industriale, è tutt'ora in corso. Le attività scientifiche e di ricerca sono state presentate a convegni internazionali e pubblicate su riviste indicizzate di settore.

b) Modellazione e caratterizzazione sperimentale di fluidi ed elastomeri magnetoreologici.

La ricerca, di natura principalmente sperimentale, è stata condotta sulle prestazioni di elastomeri magnetoreologici commerciali, come il Silly Putty e su elastomeri magnetoreologici a base siliconica prodotti in laboratorio, al fine di valutare le prestazioni meccaniche e magnetiche di tali materiali al variare dei componenti e del campo applicato. Si è anche valutato, in collaborazione con il Prof. N. Wereley dell'University of Maryland il comportamento dei fluidi ad alta velocità di deformazione e l'influenza del meato sulle proprietà di tali fluidi. Le attività scientifiche e di ricerca sono state presentate a convegni internazionali e pubblicate su riviste ISI di settore. La ricerca, che ha significativi risvolti applicativi, è tutt'ora in corso.

c) I risultati hanno compreso lo sviluppo di una metodologia di progetto di attuatori a memoria di forma e la definizione di soluzioni innovative con forme non convenzionali dell'elemento attivo nel campo degli attuatori in Nitinol. Le attività scientifiche e di ricerca sono state presentate a convegni internazionali e pubblicate su riviste indicizzate di settore. Le attività sulla progettazione di attuatori telescopici basati su materiali a memoria di forma sono state condotte in collaborazione con l'Università di Toledo, Ohio, USA. Da ultimo si sono analizzate alcune tipologie di architetture di molle tradizionali che, se realizzate in Nitinol, portano a comportamenti e prestazioni vantaggiose, come le molle ad onda, le molle Negator, la Rolamite e le molle ad anelli. La ricerca, che ha significativi risvolti pratici, è tutt'ora in corso.

d) Un ulteriore ambito di ricerca è la implementazione di laminati intelligenti compositi. I materiali a memoria di forma saranno integrati nel composito al fine di fornire proprietà di shape morphing e di smorzamento delle vibrazioni. La ricerca, è nata all'interno del PRIN "2015RT8Y45-PE8 dal titolo Smart Composite Laminates". La competenza acquisita sia in campo adesivi che in campo SMA sarà utilizzata per risolvere complesse problematiche legate alla adesione dei fili al substrato,

alla loro topologia per ottimizzare le corse del sistema nonché la finalizzata alla realizzazione del dimostratore finale del progetto. Le attività scientifiche e di ricerca sono state presentate a convegni internazionali e pubblicate su riviste indicizzate di settore.

### 3.1.3 Progetto simulazione e realizzazione di metamateriali auxetici

Le attività possono essere articolate in due punti principali:

Il primo filone di ricerca è la progettazione di strutture auxetiche con particolare attenzione ad aspetti di resistenza strutturale. I metamateriali auxetici che esibiscono rapporto di Poisson negativo infatti possono essere usati in diverse applicazioni che possono sfruttare vantaggiosamente questa loro caratteristica. Una delle principali limitazioni è però la mancanza di strutture affidabili e dimensionate per un uso ad alto numero di cicli. Valutare gli aspetti di fatica di questi materiali potrebbe portare ad un più veloce utilizzo di queste strutture nella corrente pratica industriale. Le attività scientifiche e di ricerca sono state presentate a convegni internazionali e pubblicate su riviste indicizzate di settore.

Il secondo filone di ricerca è basato sull'ottimizzazione numerica di strutture auxetiche per ottenere un meta-materiale di caratteristiche meccaniche (rigidezza e Poisson ratio) note, ma leggero e prestazionale, in particolare per applicazioni di stampo aerospaziale o biomedico. Questa attività, che implica il passaggio da meta-materiali 2D tradizionali a strutture 3D ben più complesse è ancora in fase di sviluppo e per il momento non sono stati pubblicati risultati al riguardo.

## **3.2 Attività lavorativa in Atenei italiani**

### Prospetto sintetico:

Tipologia	SSD	Ente	Mesi di contratto
Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art. 1, comma 14, Legge 230/2005	ING.IND/14	UNIMORE	72
Assegnista di Ricerca ai sensi dell'art. 51, comma 6, della Legge n. 449/1997 e s.m.i.	ING.IND/14	UNIMORE	20
Dottorando di ricerca con borsa	ING.IND/14	UNIMORE	36

### Prospetto di dettaglio:

di n. 72 mesi di contratto stipulato ai sensi dell'art. 1, comma 14, della Legge 4.11.2005, n. 230.

Dal 30/12/2010 al 29/12/2016 presso Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Qualifica Ricercatore a Tempo Determinato nel SSD ING-IND/14

di n. 20 mesi anche non consecutivi, di assegni di ricerca conferiti ai sensi dell'art. 51, comma 6, della Legge n. 449/1997 e s.m.i. o di borse post-dottorato ai sensi dell'art. 4 della Legge n. 398/1989, ovvero di analoghi assegni o borse in Atenei stranieri.

- Dal 01/07/2007 al 01/10/2007 presso Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Qualifica Assegnista di Ricerca in SSD ING-IND/14 per la ricerca dal titolo: Progetto e caratterizzazione di dispositivi basati su fluidi magnetoreologici
- - Dal 01/01/2010 al 29/12/2010 presso Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Qualifica Assegnista di Ricerca in SSD ING-IND/14 per la ricerca dal titolo: Effetto della pressione di funzionamento sulle caratteristiche reologiche di fluidi magnetoreologici
- - Dal 01/01/2017 ad oggi presso Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Qualifica Assegnista di Ricerca in SSD ING-IND/14: Progettazione e validazione di materiali compositi attivi rinforzati con fibra SMA per strutture adattative, nell'ambito del progetto Prin 2015 n. 2015RT8Y45-PE8 dal titolo Smart Composite Laminates

Di n. 36 mesi di borsa di dottorato di ricerca nella Scuola di Dottorato in High Mechanics and Automotive Design – Metodi di Simulazione e Progettazione Meccanica dell'Università di Modena e Reggio Emilia, con conseguimento del titolo di dottore di ricerca il 30/03/2010 con la Dissertazione dal titolo: Efficient Modelling of Complex Adhesively bonded structures by standard finite element techniques

### **3.3 Collaborazioni occasionali di ricerca con Atenei e Aziende italiane**

- *Febbraio-Aprile 2010. Henkel Italia SpA*  
Collaborazione occasionale su “Efficient modelling of complex adhesively bonded structures by standard FE techniques”.
- *Ottobre-Dicembre 2009 - Università di Modena and Reggio Emilia - DISMI.*  
Collaborazione occasionale per “Ricerca e sperimentazione sui fluidi magnetoreologici, con applicazioni”.
- *Maggio-Giugno 2009. Università di Modena and Reggio Emilia - DISMI – Comer Industries*  
Collaborazione occasionale su “Integrazione mecatronica di cuscinetti strumentati in motori oleodinamici per miniescavatori”
- *Giugno - Luglio 2008. Università di Modena and Reggio Emilia - DISMI.*  
Collaborazione occasionale su “Allestimento sperimentale e caratterizzazione a collasso di giunti incollati soggetti a caricamento monotono”
- *Luglio 2007. Henkel Italia SpA*  
Collaborazione occasionale su “Sviluppo di metodi di calcolo (FEM) semplici, generali, efficaci ed efficienti, per l'analisi strutturale dei giunti incollati con resine LOCTITE HYSOL<sup>®</sup>”
- *Gennaio-Luglio 2007. Università di Modena and Reggio Emilia - DISMI - Magneti Marelli*  
Progetto regionale “SPINNER” per “Innovazione tecnologica per sviluppo di freno basato su fluidi magnetoreologici.”
- *Novembre-Dicembre 2006 - Università di Modena and Reggio Emilia - DISMI.*

Collaborazione occasionale per “Progettazione di dispositivi operanti con fluido magnetoreologico”.

### **3.4 Attività seminariale internazionale**

2010

- University of Limerick, Ireland. Relatore del Seminario dal titolo "Multiscale modelling of porous polymers using a finite element approach", June, 2010, Limerick, Ireland.

2012

- University of Toledo, OH, USA. Relatore del Seminario dal titolo "OPTIMUM MECHANICAL DESIGN OF BINARY ACTUATORS BASED ON SHAPE MEMORY ALLOY", September 2012, Toledo, OH, USA.

2013

- University of Monterrey. Relatore del Seminario telematico "Smart Materials applications in mechatronics Engineering", October 2013, Monterrey, Messico.

2016

- University of Monterrey. Relatore del Corso intensivo (16h) "Composites and Lightweigh Materials", October 2013, Monterrey, Messico.
- ASME-SMASIS Conference: Invited Lecture in Conferenza dal titolo: “Modelling and simulation of superelastic ring springs for high energy dissipation”

### **3.5 Attività di ricerca presso istituti stranieri internazionali**

2010

- University of Limerick, Ireland. Visiting Scholar presso il MAE – MSSI sotto la guida del Prof. Noel O’Dowd per ricerca in ambito della modellazione multiscala di difetti in strutture incollate e composite. Durata: 6 mesi.

2012

- University of Toledo, OH, USA. Visiting Scholar presso il Dynamic and Smart Systems Laboratory sotto la guida del Prof. Mohammad Elahinia - Sviluppo del progetto congiunto di attuatore SMA e messa a punto della architettura necessaria per il controllo “Hardware in the loop” sviluppato dal Prof. Elahinia. Durata: 1 settimana

2016

- University of Monterrey. Visiting Scholar presso la Divisione Research, Extension and Consulting, Relatore del Corso intensivo (16h) su "Composites and Lightweigh Materials", October 2013, Monterrey, Messico. Durata: 1 settimana

### 3.6 Attività organizzative scientifiche

2009

- Organizzazione della giornata Gruppo AIAS - Tecniche di Giunzione, Giornate di Studio - Progressi della Ricerca Italiana sui Sistemi di Giunzione , Reggio Emilia, 16-17 Aprile, 2009 (<http://www.machinedesign.re.unimore.it/events.html>)

2012

- Organizzazione della Presentazione della "Henkel innovation Challenge 6" 16/10/2012 con il Dott. Piero Mauri e l'Ing. Alessandro Bono di Henkel Italia, presso la Facoltà di Ingegneria Reggio Emilia.
- Session Organizer SMA Applications & Models II with Prof. M. Elahinia in the Symposium 3-4 in the International conference on SMART MATERIALS, ADAPTIVE STRUCTURES AND INTELLIGENT SYSTEMS (ASME-SMASIS-12) September 19-21, 2012, Stone Mountain, Georgia, USA.

2013

- Session Chair – Adhesive properties II, with Prof. E Sancaktar.in the 2nd Adhesive Bonding Conference. International Conference on Structural Adhesive Bonding, Porto – Portugal/ 4-5 Luglio, 2013.
- Session organizer: SMA Design and Applications II, with Dr. J. Walker, Symposium 3-11 in the International conference on SMART MATERIALS, ADAPTIVE STRUCTURES AND INTELLIGENT SYSTEMS (ASME-SMASIS-13) September 16-18, 2013. Snowbird (Salt Lake City), UT, USA.

2014

- Organizzazione della giornata Gruppo AIAS - MIMEMS, Materiali intelligenti, a Reggio Emilia il 12-13 Giugno 2014

2015

- Session Chair – Durability, in the 3rd Adhesive Bonding Conference. International Conference on Structural Adhesive Bonding, Porto – Portugal/ 2-3 Luglio, 2015.

2016

- Special session organizer of Smart Material Design, with Prof. D. Castagnetti nella prima conferenza Internazionale su Material Design and Application – Porto – Portugal 30/06 – 01/07 2016.
- Session organizer: Applications for Superelasticity in NiTi Alloys, with Narges Shayesteh Moghaddam, Symposium 3-12 in the International conference on SMART MATERIALS, ADAPTIVE STRUCTURES AND INTELLIGENT SYSTEMS (ASME-SMASIS-16) September 28-30, 2013. Stowe VT, USA.



### 3.7 Partecipazione a società e gruppi scientifici

- Socio AIAS – Associazione Italiana Analisi Sollecitazioni: dal 2007 ad oggi: durata 10 anni
- Partecipante gruppo Aias – Tecniche di Giunzione dal dal 2008 ad oggi: durata 9 anni
- Partecipante gruppo Aias – Materiali intelligenti e MEMS: dal 2012 ad oggi: durata 5 anni
- Membro ASME dal 2009-2010 al 2012-2013: durata 4 anni
- Membro IOM<sup>3</sup> – Institute of Materials, Minerals and Mining: 2008-2010: durata 3 anni

### 3.8 Attività di peer review

#### Prospetto sintetico:

Ambito rivista	Numero articoli revisionati
Meccanica adesivi, compositi e adesione	9
Meccanica strutturale e computazionale	17
Materiali intelligenti e mecatronici	12
Totale	38

#### Prospetto di dettaglio:

Di seguito un elenco di riviste ISI per cui il candidato opera come revisore tra pari.

- Computational Material and Structures
- International Journal of Adhesion and Adhesives
- Journal of Adhesion
- Journal of Adhesive Science and Technology
- Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part L, Journal of Materials: Design and Application
- Journal of Intelligent Materials Systems and Structures
- Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C, Journal of Mechanical Engineering Science
- Journal of Strain Analysis for Engineering Design
- Metals
- Actuators
- Polymers
- Sensors
- Materials
- Shock & Vibration
- Smart Materials and Structures
- Sensors & Actuators: A. Physical
- Shape Memory and Superelasticity
- IEEE Transactions on Magnetics
- International Journal of Damage Mechanics
- Engineering Structures
- Meccanica

- Journal of Vibration and Acoustics
- Composites Science and Technology
- Composite Structures
- Mechantronics
- Shape Memory and Superelasticity
- International Journal of Mechanical Sciences

### 3.9 Titolarità di brevetti

#### Prospetto sintetico:

Titolo brevetto	Tipologia brevetto	Numero Brevetto	Autori
Sistema per la diagnosi di patologie	Italiano	RE2008A000117	I. Spinella, A. Spaggiari
Sistema capacitivo di trasferimento della potenza elettrica	Italiano	RE2008A0077	I. Spinella, A. Spaggiari
Combined Actuator With Rheological Control Brake	Internazionale	US8051823 B2 CN101435448A, CN101435448B, DE602007011947D1, EP2060800A1, EP2060800B1, US20090127484	A. Spaggiari, E. Dragoni, N. Bellato, M. Pecora, F. Lancioni, S. Fornara, A. Baldassari
SYSTEM FOR ELECTRICAL SUPPLY TO ELECTRICAL AND/OR ELECTRONIC DEVICES	Internazionale	WO2011083403A3	F. Garlinzoni, A. Spaggiari, I. Spinella

#### Prospetto di dettaglio:

2008

- Sviluppo e deposito di brevetto Italiano. "Sistema per la diagnosi di patologie". Autori Igor Spinella e Andrea Spaggiari. Domanda deposito RE2008A000117. Il dispositivo di diagnosi di patologie sviluppato è basato sull'emissione di onde meccaniche, sull'eccitazione mediante tali onde della parte indagata del soggetto sotto esame e sull'analisi di come tali onde vengono trasmesse dalla parte indagata stessa, al fine di rilevare la presenza di eventuali patologie. Il dispositivo è utilizzabile per diagnosticare presenza e grado di severità di patologie toraciche quali edema polmonare, pneumotorace, tumori solidi ed altre, oppure presenza e grado di severità di patologie non toraciche, ad esempio addominali.
- Sviluppo e deposito di brevetto Italiano. "Sistema capacitivo di trasferimento della potenza elettrica". Autori Igor Spinella e Andrea Spaggiari. Domanda deposito RE2008A0077. Il sistema di trasferimento della potenza elettrica oggetto del brevetto è in grado di trasferire potenza elettrica da una fonte di energia elettrica verso uno o più dispositivi elettrici, senza necessità di alcun collegamento galvanico tra fonte e dispositivi. Il sistema di trasferimento della potenza

elettrica oggetto del presente trovato è basato su un accoppiamento di tipo capacitivo tra uno o più circuiti primari connessi alla fonte di energia ed uno o più circuiti secondari connessi ai dispositivi da alimentare.

2009

- Sviluppo di brevetto internazionale, "COMBINED ACTUATOR WITH RHEOLOGICAL CONTROL BRAKE". Autori A. Spaggiari, E. Dragoni, N. Bellato, M. Pecora, F. Lancioni, S. Fornara, A. Baldassari, Domanda deposito US8051823 B2, pubblicato anche come CN101435448A, CN101435448B, DE602007011947D1, EP2060800A1, EP2060800B1, US20090127484, assegnatario, Magneti Marelli Powertrain S.p.A. L'oggetto del brevetto è un attuatore combinato con freno magnetoreologico. L'attuatore è un sistema presente all'interno di motori endotermici per il comando di flussi fluidici.

2011

- Sviluppo e deposito di brevetto Internazionale "A SYSTEM FOR ELECTRICAL SUPPLY TO ELECTRICAL AND/OR ELECTRONIC DEVICES". Autori: F. GARLINZONI, A. SPAGGIARI, I. SPINELLA - WO Patent 2,011,083,403, 2011. L'oggetto del brevetto è un sistema di trasferimento della potenza elettrica per l'alimentazione di dispositivi elettrici e/o elettronici, come telefoni cellulari, portatili, tablet, macchine fotografiche digitali, lettori mp3 e computer portatili. In particolare, l'oggetto del brevetto riguarda un sistema di ricarica per dispositivi alimentati a batteria.

### 3.10 Attività di Relatore a Congressi e Convegni nazionali e Internazionali

Prospetto sintetico:

Tipo Congresso	Numero presentazioni
Internazionale (in inglese)	39
Nazionale (in italiano)	23

### 3.11 Premi e riconoscimenti per attività di ricerca

2008

- Premio provinciale per l'innovazione e per il sostegno dell'imprenditoria giovanile". 5000€. Presentazione della Business Idea.

2009

- Selezione e partecipazione al forum sulla creatività di 100 "talenti europei", Comitato delle Regioni di Brussels, anno europeo della creatività, Youth in action program.

## 2010

- Vincitore del bando: Progetto Internazionalizzazione DISMI, Anno 2010 per collaborazioni con prestigiosi istituti internazionali. Collaborazione con University of Limerick – MSSI (5000€)

## 2013

- Premio AIAS Juniores per il miglior lavoro presentato alla Conferenza AIAS 2013, rilasciato in data 12/09/2013 a Salerno dal Direttivo AIAS, titolo: *Modello Analitico Di Giunzioni Tubolari Incollate Con Adesivi Funzionalizzati: Progetto Della Cedevolezza Dello Strato Adesivo In Funzione Della Distribuzione Delle Tensioni Tangenziali*

## 2014

- Attestato di Benemerenzza per essersi distinto nell'ambito della ricerca nazionale e internazionale, rilasciato dalla Università di Modena e Reggio Emilia, il 13/01/2014.

## 2016

- Invited Speaker at the ASME Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems 2016, Stowe, VT, rilasciato da ASME, the Aerospace division, con la presentazione: "Modelling and simulation of superelastic ring springs for high energy dissipation"

### 3.12 Abilitazione Scientifica Nazionale

Conseguita, nel Settore Concorsuale 09/A3 e nel SSD ING.IND/14, per professore di seconda fascia il 14/10/2014 e valida sino al 14/10/2023.

## 4 Pubblicazioni Scientifiche

### Prospetto sintetico:

Data: 22/06/2020	Documenti	Citazioni	H-index
Scopus	61	425	13
ISI – WoS	61	357	12
Google Scholar	76	710	15

### Prospetto di dettaglio (fonte Scopus):

1. Mizzi, L., Salvati, E., Spaggiari, A., Tan, J.-C., Korsunsky, A.M.  
Highly stretchable two-dimensional auxetic metamaterial sheets fabricated via direct-laser cutting (2020) International Journal of Mechanical Sciences, 167, art. no. 105242, . Cited 6 times.  
DOI: 10.1016/j.ijmecsci.2019.105242

2. Bellelli, A., Spaggiari, A.  
Magneto-mechanical characterization of magnetorheological elastomers  
(2019) *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, 30 (17), pp. 2534-2543. Cited 3 times.  
DOI: 10.1177/1045389X19828828
  
3. Sorrentino, A., Castagnetti, D., Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Shape optimization of the fillet under a bolt's head  
(2019) *Journal of Strain Analysis for Engineering Design*, 54 (4), pp. 247-253.  
DOI: 10.1177/0309324719859111
  
4. Mizzi, L., Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Design-oriented modelling of composite actuators with embedded shape memory alloy  
(2019) *Composite Structures*, 213, pp. 37-46. Cited 5 times.  
DOI: 10.1016/j.compstruct.2019.01.057
  
5. Spaggiari, A., Castagnetti, D., Golinelli, N., Dragoni, E., Scirè Mammano, G.  
Smart materials: Properties, design and mechatronic applications  
(2019) *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part L: Journal of Materials: Design and Applications*, 233 (4), pp. 734-762. Cited 13 times.  
DOI: 10.1177/1464420716673671
  
6. Golinelli, N., Spaggiari, A., Castagnetti, D., Fornari, L., Dragoni, E., Gualdi, G., Brunazzi, A.  
Development of a driveshaft torque transducer for low-cost structural health monitoring of off-highway vehicles  
(2019) *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part L: Journal of Materials: Design and Applications*, 233 (4), pp. 714-720. Cited 1 time.  
DOI: 10.1177/1464420716669966
  
7. Spaggiari, A., Castagnetti, D., Dragoni, E.  
A design oriented multiaxial stress-based criterion for the strength assessment of adhesive layers  
(2019) *Composites Part B: Engineering*, 157, pp. 66-75. Cited 1 time.  
DOI: 10.1016/j.compositesb.2018.08.085
  
- Spaggiari, A., Bellelli, A.  
Shear behaviour of magnetorheological elastomers: Viscoelastic and magnetorheological properties  
(2019) *Proceedings of 30th International Conference on Adaptive Structures and Technologies, ICAST 2019*, pp. 129-130.
  
8. Spaggiari, A., Denti, F.  
Mechanical strength of adhesively bonded joints using polymeric additive manufacturing  
(2019) *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science*, . Cited 3 times.  
DOI: 10.1177/0954406219850221
  
9. Mizzi, L., Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Tailoring the flexural response of sandwich structures with faces made from shape memory alloy composite actuators  
(2019) *Proceedings of 30th International Conference on Adaptive Structures and Technologies, ICAST 2019*, pp. 39-40.
  
10. Rivas-Torres, J., Tudon-Martinez, J.C., Lozoya-Santos, J.D.-J., Ramirez-Mendoza, R.A., Spaggiari, A.  
Analytical design and optimization of an automotive rubber bushing

(2019) Shock and Vibration, 2019, art. no. 1873958, .  
DOI: 10.1155/2019/1873958

11. Radi, E., Dragoni, E., Spaggiari, A.  
Adhesively bonded disk under compressive diametrical load  
(2018) International Journal of Solids and Structures, 152-153, pp. 51-65. Cited 1 time.  
DOI: 10.1016/j.ijsolstr.2018.05.021

12. Golinelli, N., Spaggiari, A.  
Characterization of commercial magnetorheological fluids at high shear rate: Influence of the gap  
(2018) Smart Materials and Structures, 27 (7), art. no. 075034, . Cited 3 times.  
DOI: 10.1088/1361-665X/aac62a

13. Spaggiari, A., Cocconcelli, M.  
Effect of Temperature on the Dynamic Response of Adhesively Mounted Accelerometers  
(2018) Experimental Techniques, 42 (3), pp. 299-309.  
DOI: 10.1007/s40799-018-0240-7

14. Meneghetti, G., Campagnolo, A., Avalle, M., Castagnetti, D., Colussi, M., Corigliano, P., De Agostinis, M., Dragoni, E., Fontanari, V., Frenzo, F., Goglio, L., Marannano, G., Marulo, G., Moroni, F., Pantano, A., Rebori, A., Scattina, A., Spaggiari, A., Zuccarello, B.  
Rapid evaluation of notch stress intensity factors using the peak stress method: Comparison of commercial finite element codes for a range of mesh patterns  
(2018) Fatigue and Fracture of Engineering Materials and Structures, 41 (5), pp. 1044-1063. Cited 18 times.  
DOI: 10.1111/ffe.12751

15. Spaggiari, A., Scire' Mammano, G., Dragoni, E.  
Analytical design of superelastic ring springs for high energy dissipation  
(2018) Materials Science Forum, 941 MSF, pp. 1457-1462. Cited 1 time.  
DOI: 10.4028/www.scientific.net/MSF.941.1457

16. Golinelli, N., Spaggiari, A.  
Experimental validation of a novel magnetorheological damper with an internal pressure control  
(2017) Journal of Intelligent Material Systems and Structures, 28 (18), pp. 2489-2499. Cited 1 time.  
DOI: 10.1177/1045389X17689932

17. Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Analytical modelling of Rolamite mechanism made of shape-memory alloy for constant force actuators  
(2017) Journal of Intelligent Material Systems and Structures, 28 (16), pp. 2208-2221. Cited 1 time.  
DOI: 10.1177/1045389X16667560

18. Cocconcelli, M., Spaggiari, A.  
Mounting of accelerometers with structural adhesives: Experimental characterization of the dynamic response  
(2017) Journal of Adhesion, 93 (8), pp. 585-598. Cited 1 time.  
DOI: 10.1080/00218464.2015.1120197

19. Golinelli, N., Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Mechanical behaviour of magnetic Silly Putty: Viscoelastic and magnetorheological properties  
(2017) Journal of Intelligent Material Systems and Structures, 28 (8), pp. 953-960. Cited 12 times.  
DOI: 10.1177/1045389X15591655

20. Ragni, M., Castagnetti, D., Spaggiari, A., Muccini, F., Dragoni, E., Milelli, M., Girlando, S., Borghi, P.  
Shear strength characterization of metal-elastomer bonded joints  
(2017) *FME Transactions*, 45 (3), pp. 360-366.  
DOI: 10.5937/fmet1703360R
21. Golinelli, N., Becnel, A.C., Spaggiari, A., Wereley, N.M.  
Experimental Characterization of Magnetorheological Fluids Using a Custom Searle Magnetorheometer:  
Influence of the Rotor Shape  
(2016) *IEEE Transactions on Magnetics*, 52 (7), art. no. 7377099, . Cited 4 times.  
DOI: 10.1109/TMAG.2016.2515983
22. Spaggiari, A., Dragoni, E., Brinson, H.F.  
Measuring the shear strength of structural adhesives with bonded beams under antisymmetric bending  
(2016) *International Journal of Adhesion and Adhesives*, 67, pp. 112-120. Cited 8 times.  
DOI: 10.1016/j.ijadhadh.2015.12.033
23. Spaggiari, A., Castagnetti, D., Dragoni, E., Bulleri, S.  
The use of the theory of critical distance and the stress-gradient approach in the fatigue life estimation of  
notched components  
(2016) *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part L: Journal of Materials: Design and  
Applications*, 230 (3), pp. 735-747. Cited 4 times.  
DOI: 10.1177/1464420715605137
24. Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Enhanced properties of magnetorheological fluids: Effect of pressure  
(2015) *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, 26 (14), pp. 1764-1775. Cited 6 times.  
DOI: 10.1177/1045389X15571386
25. Spaggiari, A., Dragoni, E., Tuissi, A.  
Experimental characterization and modelling validation of shape memory alloy Negator springs  
(2015) *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, 26 (6), pp. 619-630. Cited 4 times.  
DOI: 10.1177/1045389X14541497
26. Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Analytical modelling of rolamite mechanism made of shape memory alloy for constant force actuators  
(2015) *ASME 2015 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, SMASIS  
2015*, 1, .  
DOI: 10.1115/SMASIS2015-8803
27. Golinelli, N., Spaggiari, A.  
Design and experimental validation of a novel magnetorheological damper with internal pressure control  
(2015) *ASME 2015 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, SMASIS  
2015*, 1, . Cited 3 times.  
DOI: 10.1115/SMASIS2015-8830
28. Castagnetti, D., Bertacchini, A., Spaggiari, A., Lesjanin, A., Larcher, L., Dragoni, E., Arduini, M.  
A novel ball joint wear sensor for low-cost structural health monitoring of off-highway vehicles  
(2015) *Mechanics and Industry*, 16 (5), art. no. 507, . Cited 3 times.  
DOI: 10.1051/meca/2015025
29. Spaggiari, A., Dragoni, E., Tuissi, A.

NiTi alloy negator springs for long-stroke constant-force shape memory actuators: Modeling, simulation and testing

(2014) *Journal of Materials Engineering and Performance*, 23 (7), pp. 2412-2419. Cited 6 times.

DOI: 10.1007/s11665-014-0946-3

30.Spaggiari, A., Dragoni, E.

Analytical and numerical modeling of shape memory alloy Negator springs for constant-force, long-stroke actuators

(2014) *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, 25 (9), pp. 1139-1148. Cited 9 times.

DOI: 10.1177/1045389X13493354

31.Golinelli, N., Spaggiari, A.

Experimental dynamic characterization of magnetorheological silly putty

(2014) 13th IMEKO TC15 Youth Symposium on Experimental Solid Mechanics 2014, pp. 36-39.

32.Spaggiari, A., Dragoni, E.

Regularization of torsional stresses in tubular lap bonded joints by means of functionally graded adhesives

(2014) *International Journal of Adhesion and Adhesives*, 53, pp. 23-28. Cited 21 times.

DOI: 10.1016/j.ijadhadh.2014.01.006

33.Spaggiari, A., Dragoni, E.

Combined squeeze-shear properties of magnetorheological fluids: Effect of pressure

(2014) *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, 25 (9), pp. 1041-1053. Cited 20 times.

DOI: 10.1177/1045389X13510219

34.Spaggiari, A., Golinelli, N., Dragoni, E.

Mechanical behaviour of magnetic silly putty: Viscoelastic and magnetorheological properties

(2014) *ASME 2014 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, SMASIS 2014*, 1, .

DOI: 10.1115/SMASIS20147438

35.Spaggiari, A., Dragoni, E.

Effect of mechanical surface treatment on the static strength of adhesive lap joints

(2013) *Journal of Adhesion*, 89 (9), pp. 677-696. Cited 27 times.

DOI: 10.1080/00218464.2012.751526

36.Spaggiari, A., Castagnetti, D., Dragoni, E.

Mixed-mode strength of thin adhesive films: Experimental characterization through a tubular specimen with reduced edge effect

(2013) *Journal of Adhesion*, 89 (8), pp. 660-675. Cited 12 times.

DOI: 10.1080/00218464.2012.750243

37.Spaggiari, A., Spinella, I., Dragoni, E.

Design equations for binary shape memory actuators under arbitrary external forces

(2013) *Journal of Intelligent Material Systems and Structures*, 24 (6), pp. 682-694. Cited 16 times.

DOI: 10.1177/1045389X12444491

38.Spaggiari, A., Dragoni, E., Tuissi, A.

Experimental characterization and modelling validation of shape memory alloy Negator springs

(2013) *ASME 2013 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, SMASIS 2013*, 1, art. no. SMASIS2013-3018, . Cited 1 time.

DOI: 10.1115/SMASIS2013-3018



39. Spaggiari, A.  
Properties and applications of magnetorheological fluids  
(2012) *Frattura ed Integrità Strutturale*, 23, pp. 57-61. Cited 21 times.  
DOI: 10.3221/IGF-ESIS.23.06
40. Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Combined squeeze-shear properties of magnetorheological fluids: Effect of pressure  
(2012) *ASME 2012 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, SMASIS 2012*, 2, pp. 59-68.  
DOI: 10.1115/SMASIS2012-7967
41. Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Analytical and numerical modelling of shape memory alloy negator springs for long-stroke constant-force actuators  
(2012) *ASME 2012 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, SMASIS 2012*, 1, pp. 353-361. Cited 1 time.  
DOI: 10.1115/SMASIS2012-7964
42. Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Effect of pressure on the physical properties of magnetorheological fluids  
(2012) *Frattura ed Integrità Strutturale*, 23, pp. 75-86. Cited 5 times.  
DOI: 10.3221/IGF-ESIS.23.08
43. Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Efficient dynamic modelling and characterization of a magnetorheological damper  
(2012) *Meccanica*, 47 (8), pp. 2041-2054. Cited 15 times.  
DOI: 10.1007/s11012-012-9573-y
44. Spaggiari, A., O'Dowd, N.  
The influence of void morphology and loading conditions on deformation and failure of porous polymers: A combined finite-element and analysis of variance study  
(2012) *Computational Materials Science*, 64, pp. 41-46. Cited 1 time.  
DOI: 10.1016/j.commatsci.2011.12.022
45. Spaggiari, A., Dragoni, E.  
46. Effect of pressure on the flow properties of magnetorheological fluids  
(2012) *Journal of Fluids Engineering, Transactions of the ASME*, 134 (9), art. no. 091103, . Cited 22 times.  
DOI: 10.1115/1.4007257
47. Castagnetti, D., Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Assessment of the Cohesive Contact method for the analysis of thin-walled bonded structures  
(2012) *International Journal of Adhesion and Adhesives*, 37, pp. 112-120. Cited 3 times.  
DOI: 10.1016/j.ijadhadh.2012.01.012
48. Spaggiari, A., Castagnetti, D., Dragoni, E.  
Experimental tests on tubular bonded butt specimens: Effect of relief grooves on tensile strength of the adhesive  
(2012) *Journal of Adhesion*, 88 (4-6), pp. 499-512. Cited 12 times.  
DOI: 10.1080/00218464.2012.660831
49. Spaggiari, A., Dragoni, E.

- Effect of internal pressure on flow properties of magnetorheological fluids  
(2011) ASME 2011 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, SMASIS 2011, 1, pp. 7-15. Cited 2 times.
- 50.Spaggiari, A., Spinella, I., Dragoni, E.  
Design equations for binary shape memory actuators under arbitrary external forces  
(2011) ASME 2011 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, SMASIS 2011, 2, pp. 123-132. Cited 1 time.
- 51.Spaggiari, A., Spinella, I., Dragoni, E.  
Design of a telescopic linear actuator based on hollow shape memory springs  
(2011) Journal of Materials Engineering and Performance, 20 (4-5), pp. 489-496. Cited 7 times.  
DOI: 10.1007/s11665-011-9872-9
- 52.Castagnetti, D., Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Effect of bondline thickness on the static strength of structural adhesives under nearly-homogeneous shear stresses  
(2011) Journal of Adhesion, 87 (7-8), pp. 780-803. Cited 35 times.  
DOI: 10.1080/00218464.2011.597309
- 53.Spaggiari, A., O'Dowd, N., Dragoni, E.  
Multiscale modelling of porous polymers using a combined finite element and D-optimal design of experiment approach  
(2011) Computational Materials Science, 50 (9), pp. 2671-2682. Cited 4 times.  
DOI: 10.1016/j.commatsci.2011.04.017
- 54.Castagnetti, D., Dragoni, E., Spaggiari, A.  
Failure analysis of complex bonded structures: Experimental tests and efficient finite element modelling by tied mesh method  
(2011) International Journal of Adhesion and Adhesives, 31 (5), pp. 338-346. Cited 16 times.  
DOI: 10.1016/j.ijadhadh.2010.09.007
- 55.Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Multiphysics modeling and design of shape memory alloy wave springs as linear actuators  
(2011) Journal of Mechanical Design, Transactions of the ASME, 133 (6), art. no. 061008, . Cited 14 times.  
DOI: 10.1115/1.4004196
- 56.Spaggiari, A., Castagnetti, D., Dragoni, E., Bulleri, S.  
Fatigue life prediction of notched components: A comparison between the theory of critical distance and the classical stress gradient approach  
(2011) Procedia Engineering, 10, pp. 2755-2767. Cited 11 times.  
DOI: 10.1016/j.proeng.2011.04.459
- 57.Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Multiphysics modelling and design of shape memory alloy wave springs as linear actuators  
(2010) ASME 2010 Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems, SMASIS 2010, 1, pp. 151-159.
- 58.Castagnetti, D., Spaggiari, A., Dragoni, E.  
Robust shape optimization of tubular butt joints for characterizing thin adhesive layers under uniform normal and shear stresses  
(2010) Journal of Adhesion Science and Technology, 24 (11-12), pp. 1959-1976. Cited 13 times.

DOI: 10.1163/016942410X507687

59.Castagnetti, D., Dragoni, E., Spaggiari, A.

Failure analysis of bonded T-peel joints: Efficient modelling by standard finite elements with experimental validation

(2010) International Journal of Adhesion and Adhesives, 30 (5), pp. 306-312. Cited 19 times.

DOI: 10.1016/j.ijadhadh.2009.10.004

60.Spaggiari, A., Dragoni, E.

Control-oriented dynamic modeling and characterization of magnetorheological dampers

(2009) Proceedings of the ASME Conference on Smart Materials, Adaptive Structures and Intelligent Systems 2009, SMASIS2009, 1, pp. 391-399. Cited 1 time.

DOI: 10.1115/SMASIS2009-1228

61.Castagnetti, D., Dragoni, E., Spaggiari, A.

Efficient post-elastic analysis of bonded joints by standard finite element techniques

(2009) Journal of Adhesion Science and Technology, 23 (10-11), pp. 1459-1476. Cited 9 times.

DOI: 10.1163/156856109X433027

## 5 Attività Didattica

### 5.1 Attività didattica in corsi Universitari

Prospetto sintetico:

Nome Corso	Ruolo	CFU/anno	Ore/anno	Anni	Tot. CFU	Tot. ore
<i>Sistemi Grafici interattivi per la Progettazione Meccanica</i>	Titolare	6	54	5	30	270
<i>Nuovi materiali per costruzioni meccatroniche</i>	Titolare	3	27	4	12	108
<i>Progettazione Meccatronica</i>	Titolare	5	50	1	5	50
<i>Progetto e Sviluppo di Prodotto</i>	Esercitatore	6	54	9	54	486

**Totale CFU erogati con titolarità insegnamento: 47**

**Totale ore erogate con titolarità insegnamento: 428**

Prospetto di dettaglio:

- *A.A. 2016-2017 - Università di Modena and Reggio Emilia*  
Titolare del corso di “Sistemi Grafici interattivi per la Progettazione Meccanica” 6CFU – 54h - SSD ING.IND/14, nel corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2015-2016 - Università di Modena and Reggio Emilia*  
Titolare del corso di “Sistemi Grafici interattivi per la Progettazione Meccanica” 6CFU – 54h - SSD ING.IND/14, nel corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2015-2016 Università di Modena and Reggio Emilia*  
Esercitatore di “Progetto e Sviluppo di Prodotto”, Docente Prof. E. Dragoni 6 CFU – 54h, SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2014-2015 - Università di Modena and Reggio Emilia*  
Titolare del corso di “Nuovi materiali per costruzioni meccatroniche – Materiali Leggeri” 3CFU – 27h - SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2014-2015 - Università di Modena and Reggio Emilia*  
Titolare Del Corso Di “Progettazione Meccatronica” 5CFU – 50h - SSD ING.IND/14, Nel Master Universitario Di Ii Livello In Adaptive Manufacturing
- *A.A. 2014-2015 Università di Modena and Reggio Emilia*  
Esercitatore di “Progetto e Sviluppo di Prodotto”, Docente Prof. E. Dragoni 6 CFU – 54h, SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2013-2014 - Università di Modena and Reggio Emilia*  
Titolare del corso di “Sistemi Grafici interattivi per la Progettazione Meccanica” 6CFU – 54h - SSD ING.IND/14, nel corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica.

- *A.A. 2013-2014 Università di Modena and Reggio Emilia*  
Esercitatore di *“Progetto e Sviluppo di Prodotto”*, Docente Prof. E. Dragoni 6 CFU – 54h, SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2012-2013 - Università di Modena and Reggio Emilia*  
Titolare del corso di *“Nuovi materiali per costruzioni meccatroniche – Materiali Leggeri”* 3CFU – 27h - SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2012-2013 Università di Modena and Reggio Emilia*  
Esercitatore di *“Progetto e Sviluppo di Prodotto”*, Docente Prof. E. Dragoni 6 CFU – 54h, SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2011-2012 - Università di Modena and Reggio Emilia*  
Titolare del corso di *“Sistemi Grafici interattivi per la Progettazione Meccanica”* 6CFU – 54h - SSD ING.IND/14, nel corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2011-2012 Università di Modena and Reggio Emilia*  
Esercitatore di *“Progetto e Sviluppo di Prodotto”*, Docente Prof. E. Dragoni 6 CFU – 54h, SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2010-2011 - Università di Modena and Reggio Emilia*  
Titolare del corso di *“Nuovi materiali per costruzioni meccatroniche – Materiali Leggeri”* 3CFU – 27h - SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2010-2011 Università di Modena and Reggio Emilia*  
Esercitatore di *“Progetto e Sviluppo di Prodotto”*, Docente Prof. E. Dragoni 6 CFU – 54h, SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2009-2010 - Università di Modena and Reggio Emilia*  
Titolare del corso di *“Sistemi Grafici interattivi per la Progettazione Meccanica”* 6CFU – 54h - SSD ING.IND/14, nel corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2008-2009 - Università di Modena and Reggio Emilia*  
Titolare dell’insegnamento di *“Nuovi materiali per costruzioni meccatroniche – Materiali Leggeri”* 3CFU – 27h - SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2008-2009 Università di Modena and Reggio Emilia*  
Esercitatore di *“Progetto e Sviluppo di Prodotto”*, Docente Prof. E. Dragoni 6 CFU – 54h, SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2007-2008 Università di Modena and Reggio Emilia*  
Esercitatore di *“Progetto e Sviluppo di Prodotto”*, Docente Prof. E. Dragoni 6 CFU – 54h, SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.
- *A.A. 2006-2007 Università di Modena and Reggio Emilia*

Esercitatore di "Progetto e Sviluppo di Prodotto", Docente Prof. E. Dragoni 6 CFU – 54h, SSD ING.IND/14 nel corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccatronica.

## 5.2 Attività di supporto alla didattica / organizzazione dipartimentale

- Supervisione tirocinio e tesi di laurea della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Modena e Reggio Emilia: 13 laureandi.
- Supervisione tirocinio e tesi Laurea Specialistica/Magistrale Facoltà di Ingegneria dell'Università di Modena e Reggio Emilia: 6 laureandi.
- Supervisione dottorato di ricerca nella scuola di Dottorato in Ingegneria della Innovazione Industriale, dell'Università di Modena e Reggio Emilia: 1 dottorando.
- Vicedelegato del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria di UNIMORE per le Attività di Orientamento in ingresso, anni accademici: dal 2010 ad oggi
- Social Media Manager della pagina Facebook di Ingegneria Reggio Emilia (<https://www.facebook.com/IngegneriaReggioEmilia>) dal 2014 ad oggi
- Delegato alla Comunicazione del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria, da Febbraio 2020.

## 5.3 Altra attività didattica

*Gennaio – Marzo 2010. CIS – Scuola per la gestione d'impresa*

Docente per Progetto corso IFTS: "Tecnico superiore per il disegno e la progettazione industriale di sistemi meccatronici" Rif. PA 2009-493/RER. Corso trattato: Cad 3D – 60ore.

*Gennaio – Marzo 2009. CIS – Scuola per la gestione d'impresa*

Docente per Progetto corso IFTS: "Tecnico superiore per il disegno e la progettazione industriale di sistemi meccatronici" Rif. PA 2008-213/RER. Corsi trattati: Cad 2D, Cad 3D e prototipazione virtuale – 60ore.

*Aprile 2008. CIS – Scuola per la gestione d'impresa*

Docente per Progetto ABRAMO: attrazione di talenti dal Brasile nei settori della meccatronica e oleodinamica. Rif. PA 2008-233/RER. Corso trattato: Progettazione assistita dal Calcolatore I – 60 ore.

## 6 Attività di Ricerca applicata, terza missione e trasferimento tecnologico

Prospetto sintetico:

Ruolo	Occorrenze	Importo (€)	Totale (€)
Responsabile Scientifico unico	1	10000	1036700
Responsabile Scientifico con altri due strutturati	10	525000	
Leader progetto	8	464700	
Personale ausiliario	4	37000	

Prospetto dettagliato:

**2011**

- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica in cofinanziamento con enti regionali e imprese: Regione Emilia, Romagna, DGR n. 1631/2009, "Dai distretti produttivi ai distretti tecnologici", "ISOTRACTOR ISOBUS solution for agricultural machineries", 2011-2012 ( WP 4.4 - Maintenance and diagnostics for agricultural machineries.). Imprese coinvolte: Comer Industries S.p.A. e Ognibene S.p.A. Principal Investigator, Importo 110000€

## **2012**

- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: SORIN S.p.A. Principal Investigator in "Mechanical Analysis And Modelling Of The Heat Exchanger For An Extracorporeal Sorin-Dideco Oxygenator. Totale € 37000.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: SORIN S.p.A. Principal Investigator in "Root cause investigation of the voids formation in the potting of the extracorporeal heat exchanger and oxygenator" Totale € 30000.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: SORIN S.p.A. SORIN S.p.A. Principal Investigator in "Finite element analyses of the sorin bpu: effect of the thermal expansion" Totale € 10000.

## **2013**

- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: SORIN S.p.A. Principal Investigator in "Thermo-Mechanical analyses of the UV resin in SORIN BPUs: experimental and finite element analyses" Totale € 25000.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: SORIN S.p.A. Principal Investigator in "Thermo-Mechanical analyses of the capillary extrusion process: chemical and mechanical aspects of coiling problem". Totale € 38000.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: SORIN S.p.A. Principal Investigator in "Thermo-Mechanical characterization of UV resins in SORIN BPUs: experimental tests, finite element analyses and geometrical improvements" Totale € 40000.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: SORIN S.p.A. Principal Investigator in "Mechanical Finite Element analyses of the Integrated Arterial Filter device: evaluation of the stresses in the adhesive under internal pressure on new geometry". Totale € 15000.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: SORIN S.p.A. Responsabile scientifico in "Finite element simulation of the cutting stresses in the polyurethane potting in 8 liters Integrated Arterial Filter and in 8 liters Blood Process units". Totale € 10000.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: Litokol S.p.A. "Design of Experiment per lo sviluppo di un nuovo stucco epossidico: pianificazione sperimentale ed analisi dei risultati". Personale ausiliario. Importo Totale € 15000.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: Litokol S.p.A. " Applicativo per il calcolo della duttilità e della freccia massima su curve sperimentali forza-corsa ". Personale ausiliario. Importo Totale € 3000.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: Litokol S.p.A. " Sviluppo di un applicativo per l'elaborazione di curve colorimetriche ". Personale ausiliario. Importo Totale € 4000.

## **2014**

- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese COMET "Analisi a fatica di albero a gomiti per pompa acqua ad alta pressione" Responsabile Scientifico. Totale € 8500€.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese SNAP-ON "Affidabilità funzionale e strutturale di attrezzature Snap-On per gommisti: metodologia e prime sperimentazioni" Responsabile Scientifico. Totale € 13000€.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: Tellure Rota SpA, "Metodologie di sensorizzazione e monitoraggio di ruote per carrelli industriali - Progetto SaveWheel - PL1 e PL2" Responsabile Scientifico. Totale € 84000€.

## **2015**

- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: Brembo S.p.A. per STUDIO DI FATTIBILITÀ PER INCOLLAGGIO DI MASSE PINZE FRENO. Responsabile Scientifico. Totale € 15000€.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: Brembo S.p.A. STUDIO E PROGETTAZIONE DEL DISPOSITIVO MECCATRONICO MASTER CYLINDER LOCKING SYSTEM CON LA FUNZIONE BLOCCO MECCANICO BASATO SULLE TECNOLOGIE DEL FLUIDO MAGNETOREOLOGICO O/E PIEZOELETTRICO PER I SISTEMI FRENANTI TIPO BRAKE BY WIRE Responsabile Scientifico. Totale € 135000€.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese, Tellure Rota SpA: CONSULENZA TECNICA SU IMPLEMENTAZIONE RUOTA SENSORIZZATA E VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO TERMOMECCANICO DELL'INCOLLAGGIO DI RIVESTIMENTI IN POLIURETANO ELASTOMERICO. Co-Responsabile Scientifico. Totale € 15000€.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: Litokol S.p.A. " Design of experiment (DOE) per lo sviluppo di un prodotto innovativo monocomponente ". Personale ausiliario. Importo Totale € 15000.

## **2016**

- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese: Novellini S.p.A. Analisi e procedura di collaudo a resistenza di giunzioni incollate con adesivo UV in box doccia. Co-Responsabile Scientifico. Importo Totale € 20000.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese SNAP-ON " Calcoli strutturali e valutazione dell'affidabilità funzionale e strutturale del nuovo gruppo di misura per equilibratrici prodotte da Snap-on Equipment" Co-Responsabile Scientifico. Totale € 20000€.
- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese, Tellure Rota SpA: CONSULENZA TECNICA PER ESECUZIONE DI PROVE SPERIMENTALI A TAGLIO PER LA VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO TERMOMECCANICO DELL'INCOLLAGGIO DI RIVESTIMENTI IN POLIURETANO ELASTOMERICO. Co-Responsabile Scientifico. Totale € 10000€.

## **2017**

- Contratto di Collaborazione tecnico-scientifica con imprese, Vimi Fasteners S.p.A: Sviluppo di viti ad altissima resistenza per applicazione su motori endotermici altamente performanti e settore aerospace. Responsabile Scientifico. Totale € 50000€.
- Contratto di ricerca tecnico scientifica con Tecomec Srl su "Valvola di azzeramento pressione per sistemi idraulici". Ruolo: Co-Responsabile Scientifico. Totale 25000€



## 2018

- Contratto di ricerca per consulenza tecnico scientifica con ECosì Srl su “ATLAS - E’Così AuTonomous cLeAning System”. Ruolo: Supporting Investigator.
- Contratto di ricerca per consulenza tecnico scientifica con Elettromeccanica Tironi Srl su “Caratterizzazione A Torsione Di Provini Di Conduttore In Cavo Trasposto Utilizzati Nei Trasformatori Secondo La Norma Sot054”. Ruolo: Co-Responsabile Scientifico. Totale 3000€
- Contratto di ricerca con Electric80 SpA su “Progettazione di un banco prova per ruote con rivestimento in poliuretano elastomerico e sviluppo di un modello previsionale del comportamento in esercizio”. Ruolo: Co-Responsabile Scientifico. Totale 140000€
- Contratto di ricerca con C.O.B.O. SpA su “Sviluppo concettuale e dimensionamento di massima di un sistema meccanico facente parte della sospensione pneumatica di un sedile di guida professionale per macchine off-road”. Ruolo: Co-Responsabile Scientifico. Totale 25000
- Contratto di ricerca per consulenza tecnico scientifica con C.O.B.O. SpA su “Sviluppo concettuale, la riprogettazione e il proporzionamento di massima di un sistema di blocco/sblocco automatico del gruppo scapolare del sedile COBO ICS – 16”. Ruolo: Co-Responsabile Scientifico. Totale 9900€
- Contratto di ricerca per consulenza tecnico scientifica con C.O.B.O. SpA su “Analisi preliminare tramite simulazione con metodologia agli elementi finiti di Volante COBO, secondo la norma fornita FZG-11486 Type3”. Ruolo: Co-Responsabile Scientifico. Totale 7500
- Contratto di ricerca con Spencer Italia S.u.r.l. su “Progettazione Di Una Innovativa Barella Ems Meccatronica”. Ruolo: Co-Responsabile Scientifico. Totale 55000€

## 2019

- Contratto di ricerca per consulenza tecnico scientifica con Eucardia Srl su “Analisi della deformazione e la valutazione della resistenza di un heart damper in Nitinol per la terapia dell’insufficienza cardiaca”. Ruolo: Co-Responsabile Scientifico. Totale 5000€
- Contratto di ricerca con Sacmi Imola S.C. su “Metodologie non distruttive per l’individuazione di difetti su sanitari in ceramica”. Ruolo: Co-Responsabile Scientifico. Totale 30000€
- Contratto di ricerca per consulenza tecnico scientifica con Mazzoni Srl su “Analisi STRUTTURALE e progettazione riduttore di velocità”. Ruolo: Co-Responsabile Scientifico. Totale 12500€.

## 7 Altri titoli

### 7.1 Conoscenza dell Lingue

Italiano: Madre Lingua

Inglese: Fluent (spoken and written) GESE ESOL Grade 8 (B2) – Pass with Merit

### 7.2 Competenze Software

**Microsoft:** Windows – Office suite

**Simulia:** Solidworks, Cosmosworks, Abaqus

**Autodesk:** Autocad, Inventor

*Excellent*

*Excellent*

*Excellent*

<b>Mathworks:</b> Matlab, Simulink	Excellent
<b>Lusas:</b> Lusas FE	Excellent
<b>Vanderplaats R&amp;D:</b> Visual Doc (general optimization software)	Excellent
<b>Statease:</b> Design Ease (Design of experiment)	Excellent
<b>Comsol:</b> Comsol Multiphysic	Very Good
<b>National Instruments:</b> Labview Package	Very good
<b>Metrowerks:</b> CodeWarrior (assembly RISC program)	Good
<b>Microchip:</b> MPLab Ide (assembly RISC program – C30 compiler)	Good
<b>Microsoft Fasm</b> (assembly CISC program)	Good

### 7.3 Competenze di Laboratorio

<b>MTS:</b> 858 – Bionix – Torsional – Axial hydraulic testing machine, 25kN, 200 Nm	Excellent
<b>Galdabini :</b> Sun 500 – Axial testing machine, 5kN	Excellent
<b>Dimension:</b> 3D printer	Excellent
Manufacturing of easy electronic board, drivers and simple controller	Very Good
<b>Dantec:</b> Sistema di Correlazione digitale delle Immagini 2D-3D	Excellent

Reggio Emilia

06/07/2020

In fede  


#### DICHIARAZIONI SOSTITUTIVE DI CERTIFICAZIONI (art. 46 D.P.R. n.445/00)

e

#### DICHIARAZIONI SOSTITUTIVE DELL'ATTO DI NOTORIETA' (art. 47 D.P.R. n.445/00)

Il sottoscritto

COGNOME (a)	Spaggiari		
NOME	Andrea		
DATA DI NASCITA	21/08/1982		
LUOGO DI NASCITA	Reggio Emilia	PROV	RE
RESIDENTE A	Albinea	PROV	RE
		7.3.1.1 CAP	42020
VIA	L. Reverberi	N.	8

consapevole che le dichiarazioni mendaci sono punite ai sensi del Codice penale e delle leggi speciali in materia

**DICHIARA:**

- Che le informazioni contenute nel curriculum della propria attività scientifica e didattica e di terza missione sono veritiere;

Reggio Emilia

06/07/2020

In fede  
*Andrea Spagnoli*