

# Curriculum Vitae

## INFORMAZIONI PERSONALI

**Nome** FABRIZIO  
**Cognome** MICARI  
**Recapiti** Dipartimento di Innovazione Industria e Digitale  
**E-mail** fabrizio.micari@unipa.it

## FORMAZIONE TITOLI

Nato a Palermo il 14 Febbraio 1963.

Laureato in Ingegneria Meccanica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Palermo nel Luglio del 1986.  
Iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Palermo dal 1987 al n°4090.  
E-mail: fabrizio.micari@unipa.it;

Posizione attuale: Professore Ordinario del settore scientifico disciplinare ING-IND 16 (Tecnologie e Sistemi di Lavorazione)  
Preside della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Palermo  
Delegato del Rettore alla Gestione dei Rapporti di Ricerca con l'U.E.

### Carriera accademica

1988 - 1997 Ricercatore del settore Tecnologie e Sistemi di Lavorazione - Università di Palermo  
1997 - 1999 Professore Associato del medesimo settore - Università della Calabria  
1999 - 2002 Professore Straordinario del medesimo settore - Università della Calabria

## ATTIVITA' DIDATTICA

Attività didattica

Corsi tenuti negli ultimi 10 anni

- Corso di Tecnologia Meccanica (Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale) dall'a.a. 2001-2002 al 2008-2009.
- Corso di Complementi di Tecnologia Meccanica (Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica) dall'a.a. 2003-04
- Corso di Innovazione di Prodotto e di Processo (Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale) dall'a.a. 2005-06.

Testi didattici

- F. Micari – Processi di Formatura dei Metalli – Dario Flaccovio Editore, 2003.
- F. Micari – Processi per Asportazione di Truciolo – Utensili e Tecnologie – Dario Flaccovio Editore, 2003.
- F. Gabrielli, R. Ippolito, F. Micari – Analisi e Tecnologia delle Lavorazioni Meccaniche – McGraw-Hill, 2008.

## RICERCHE FINANZIATE

### **Progetti EUROPEI**

1. Contratto n°NMP2-CT-2004-507331; Tipo di contratto: CA (Coordinating Action); Call: FP6-2002-IST-NMP-1; Coordinatore: Armines -Ecole des Mines de Paris - CEMEF.

1. “MatProFuture— New Material Processing Technologies for Sustainable Future”, call FP7-PEOPLE-2012-IRSES delle Marie Curie Actions— International Research Staff Exchange Scheme (IRSES), capofila l’Università di Nottingham (Resp. Scientifico Prof. F. Micari).

## **Progetti di collaborazione internazionale**

2006 Programma Vigoni (Collaborazione italo-tedesca, CRUI – DAAD), Collaborazione con la Università di Erlangen-Nurnberg (Prof. M. Geiger). Coordinatore italiano: Prof. F. Micari

## **Progetti di Ricerca di Interesse Nazionale MURST-MIUR**

1. Titolo del Progetto: “Formatura a caldo di superleghe di Nichel per alte temperature: determinazione della resistenza al flusso plastico e della lavorabilità in condizioni di variazione dei parametri di processo e formulazione dei relativi modelli costitutivi”.
2. Titolo del Progetto: “Miglioramento dell’affidabilità della simulazione FEM di lavorazioni meccaniche mediante modelli accurati della reologia del materiale e dei fenomeni di separazione e frattura”.

2003 Titolo del Progetto: “Nuovi aspetti nella formabilità, progettazione e simulazione del processo per la tecnologia dell’idroformatura”.

2004 Titolo del Progetto: “Caratterizzazione, modellizzazione e sviluppo di un processo di saldatura allo stato solido di interesse industriale: friction stir welding”.

## **Progetti di Ricerca di Ateneo**

1. Titolo del Progetto: “Processi di formatura delle lamiere con l’impiego di mezzi flessibili”;
2. Titolo del progetto: “Progettazione e controllo dei processi di formatura dei metalli”;
1. Titolo del Progetto: “Tecniche numeriche per la previsione del ritorno elastico nei processi di stampaggio delle lamiere”;
2. Titolo del Progetto: “Sviluppo di processi di formatura incrementale di lamiere metalliche”;

### Progetti “Innovativi” di Ateneo

2007 Titolo del Progetto: “Controlli non distruttivi e caratterizzazione meccanica di materiali e componenti meccanici mediante tecniche di termografia ad infrarossi” – Proponente Prof. L. D’Acquisto.

## **Progetti relativi al Trasferimento Tecnologico alle Imprese**

Ha partecipato alle sottolinee 3.3 Reverse Engineering e 3.4 Computer Aided Engineering and Control nell’ambito del Progetto Qualità (rif.Prot. IMI n°63039) del Parco Scientifico e Tecnologico della Sicilia – Sottotema 3: CAD/CAM per la qualità nelle aziende elettromeccaniche e meccaniche siciliane. Il Progetto è stato finalizzato alla messa a punto di innovativi strumenti di progettazione ed ottimizzazione di processi di formatura delle lamiere e nel trasferimento tecnologico di tali competenze alle imprese coinvolte (Metallurgica S.A. – Catania; F.lli Molè s.r.l. - Chiaramonte Gulfi; Metalmeccanica Meridionale s.p.a. - Palermo).

## **Progetti di Ricerca Industriale**

Nel quadro della normativa nazionale a sostegno della Ricerca Industriale (Legge 297/99 e D.M. 593/2000), ha partecipato a Progetti approvati ed in fase di istruttoria da parte di aziende siciliane e non. Tra di essi:

- a. LA.DI.PENDO. – LAme Diamantate per il taglio dei graniti su telai a moto PENDolare. (Devil Disk s.r.l. - Palermo); - Pratica MIUR: n. 6556 del 9-4-2001.
- b. Innovazione tecnologica di prodotto e di processo nella progettazione e produzione di oggetti in argento (E. Stancampiano s.p.a. – Palermo); - Pratica MIUR: n. 8204 del 9-8-2002.
- c. Tecnologie innovative per la produzione di monete a configurazione complessa e con elevati standard di sicurezza (Trafime – Misterbianco CT); - Pratica MIUR: n. 1241 del 13-2-2003.
- d. Innovazione tecnologica di prodotto e di processo nelle tecniche di vinificazione (Casa Vinicola Calatrasi Spa - San Cipirello PA); - Pratica MIUR: n. 9732 del 12-11-2003.
- e. Processo innovativo di saldatura per friction stir welding per la realizzazione di pannelli dimostrativi in scala ridotta (Alenia Aeronautica – Pomigliano d'Arco NA); Pratica MIUR: n. 839 del 21 maggio 2003.
- f. Tecniche, tecnologie e metodologie innovative per la realizzazione di particolari in lamiera (Fontana Pietro s.p.a. – Calolziocorte, Lecco), Pratica MIUR prot. N. 1108/DSPAR/04 del 04.02.2004.

Nel quadro della normativa regionale (Regione Sicilia) a sostegno della Ricerca Industriale (Misura 3.14 – Promozione e sostegno al sistema regionale per la ricerca e l'innovazione del P.O.R. Sicilia 2000-2006), ha partecipato a Progetti approvati di aziende siciliane. Tra di essi:

- a. Analisi preliminare per innovazione di processo in un salumificio (Bando 2005, Parmisal s.r.l. – Gibellina TP);
- b. Innovazione nella conserva di prodotti tipici siciliani (Bando 2006, F.Ili Contorno s.r.l. – Palermo).

Nel quadro della normativa regionale (Regione Sicilia) a sostegno della Ricerca Industriale (Misura 4.1.1.2 – POFESR Sicilia 2013), ha partecipato a Progetti approvati di aziende siciliane. Tra di essi:

- a. On Sicily.com (Bando 2012, F.Ili Imperatore Travel s.r.l. – Palermo).

Nel quadro della normativa nazionale PIA (Bando 2004) a sostegno della Ricerca Industriale, ha partecipato a Progetti approvati da parte di aziende siciliane. Tra di essi:

- a. Tecnologie innovative per la produzione di tondelli qualificati destinati all'industria della monetazione (Trafime – Misterbianco CT);
- b. Studio, progettazione, sviluppo e realizzazione di una innovativa imbarcazione da pesca (CN Trapani – Trapani).

Nel quadro della normativa nazionale PON (Linea 1, Bando 2010) a sostegno della Ricerca Industriale, partecipa a Progetti approvati da parte di aziende:

- a. PON0100538 “Sviluppo di processi innovativi di formatura plastica a caldo di componenti aeronautici in lega di titanio per ottenere un basso rapporto Buy/Fly” – Decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca prot. 641/ric.. Capofila: Centro Sviluppo Materiali; tra i partner: Università degli Studi di Palermo (responsabile scientifico il Prof. Fabrizio Micari). Decreto Direttoriale del 14 ottobre 2011, n. 634/Ric.;
- b. PON0101605 “Innovativa imbarcazione a sostentamento alare a basso consumo ed elevato confort per trasporto passeggeri” – Decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca prot. 683/ric.; Capofila: Ustica Lines s.p.a.; tra i partner: Università degli Studi di Palermo (responsabile scientifico il Prof. Luigi Cannizzaro). Decreto Direttoriale del 14 ottobre 2011, n. 634/Ric..

## **ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE**

- Presidente della Conferenza per l'Ingegneria (già Conferenza dei Presidi delle Facoltà di Ingegneria)
- Presidente del Coordinamento della Meccanica Italiana dal mese di Ottobre 2008;
- Membro del Consiglio Direttivo e vice-Presidente dell'AITeM (Associazione Italiana di Tecnologia Meccanica) dal 2001 al 2005;
- Membro Ordinario del CIRP (International Institution for Production Engineering Research);
- Segretario della Commissione Tecnica del CIRP (International Institution for Production Engineering Research) per il settore Forming dal 1996 al 2001;
- Membro del Comitato Editoriale del CIRP (International Institution for Production Engineering Research) dal 2007;
- Membro del Board of Directors dell'ESAFORM (European Scientific Association for material FORMing) dal 2002;
- Membro dell'International Advisory Board del Metal Forming Center of Excellence, Ankara, Turchia;
- Fellow dell'American Society of Mechanical Engineers (ASME);
- Presidente dell'AITEM (Associazione Italiana Tecnologia Meccanica) dal 2005 al 2009;

## **ATTIVITA' SCIENTIFICHE**

Attività scientifica

Attività Gestionale e Titoli Scientifici

- Direttore del Dipartimento di Tecnologia Meccanica, Produzione ed Ingegneria Gestionale dell'Università di Palermo dal 2008 al 2010.
- Membro dell'Independent Expert Panel nominato per la gestione della 7° ed 8° call del programma Europeo CORNET-ERANET;
- Valutatore di Progetti di Ricerca per conto della Foundation for Polish Science (Polonia);
- Membro dello International Expert Panel per la Valutazione del Sistema di Ricerca della Romania (Romanian Research Assessment Exercise - RRAE);
- Valutatore di Progetti PRIN per conto del MIUR (Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca) e di Progetti di Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale per conto del Ministero dello Sviluppo Economico;
- Technical Officer di Progetti di Ricerca Industriale finanziati sul Bando Industria 2015 dal Ministero dello Sviluppo Economico;

- Valutatore di Progetti di Ricerca per conto della Regione Piemonte e della Regione Veneto.
- Associate Editor della rivista "International Journal of Forming Processes";
- Membro dell'Editorial Board della rivista "Journal of Material Processing Technology";
- Membro dell'International Editorial Board della rivista "Computer Methods in Materials Science".
- Visiting professor presso il Laboratoire de Mecanique des Systemes ed des Procedes (LMSP) dell'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (ENSAM) di Parigi nella Primavera del 2003;
- Chairman del 12° Congresso Internazionale SheMet 2007 – Palermo 2-4 Aprile 2007 - ed Editor dei relativi Proceedings;
- Chairman del 10° CIRP Workshop on Modelling of Machining Operations – Scilla (RC) 27-28 Agosto 2007 – ed Editor dei relativi Proceedings;
- Chairman del 1° Convegno del Coordinamento della Meccanica Italiana – Palermo 20-22 Giugno 2010 – ed Editor dei relativi Atti;
- Chairman dei minisimposi "Machining and cutting simulation" in occasione dei Congressi ESAFORM dal 2001 al 2007;
- Co-Chairman della Summer School "SMART - Sheet Metal Advanced Research and Teaching" organizzata in collaborazione con l'Università di Erlangen-Nurnberg nel 2009 (Ustica) e nel 2011 (Erlangen).

## **AMBITI DI RICERCA**

Principali settori di ricerca coltivati

- Analisi numerica e sperimentale di processi di formatura dei metalli

messa a punto di originali modelli numerici ad elementi finiti per l'analisi della meccanica della deformazione;

sviluppo di modelli numerici e di idonee attrezzature sperimentali per la previsione della formazione di fratture duttili nel corso dei processi di formatura;

messa a punto di nuovi test per la valutazione delle condizioni di attrito tra gli stampi ed il pezzo in lavorazione nel corso dei processi di forgiatura;

valutazione della qualità dei risultati ottenibili mediante la modellizzazione ad elementi finiti di processi di formatura;

studio della meccanica di deformazione di alcuni processi di formatura a freddo ed a caldo di componenti massivi (bulk forming);

analisi numerica e sperimentale del flusso plastico del materiale in alcune lavorazioni per deformazione plastica delle lamiere (sheet forming);

integrazione di modelli numerici ad elementi finiti, metodi statistici e tecniche di Intelligenza Artificiale per la progettazione ed il controllo di processi di formatura;

analisi numerica e sperimentale degli stati tensionali residui indotti da processi di formatura.

- Analisi numerica e sperimentale di processi per asportazione di truciolo

analisi numerica del fenomeno termico connesso al taglio;

definizione del livello di usura degli utensili mediante parametri geometrici ricavabili con tecniche di computer vision;

analisi del comportamento ad usura di utensili in materiale ceramico nel taglio di acciai;

scelta di politiche ottimali di sostituzione degli utensili;

modellizzazione numerica di processi di taglio ortogonale.

- Studio di processi per elettroerosione a tuffo ed a filo

- Analisi numerica e sperimentale di trattamenti termici su acciai

- Analisi numerica e sperimentali di processi di saldatura FSW

I principali risultati raggiunti hanno costituito l'oggetto di circa 260 memorie scientifiche pubblicate su riviste internazionali o sui Proceedings di congressi internazionali.