

Procedura reclutamento di n. 1 posto di ricercatore a tempo determinato, della durata di 36 mesi, con regime di impegno a tempo pieno, ai sensi dell'art. 24, comma 3, lettera a), della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, nel testo vigente al 29/6/2022, presso il Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management nel s.s.d. ING-IND/16 – “Tecnologie e Sistemi Di Lavorazione”, nell’ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 Componente 2 Investimento 1.4 “Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali di R&S" su alcune Key Enabling Technologies” finanziato dall’Unione europea – NextGenerationEU” (Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile – CNMS denominato MOST), codice procedura: **PNRR.RTDA.DMMM.22.05** (avviso pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - 4a Serie Speciale “Concorsi ed Esami” n. 97 del 9/12/2022)

ALLEGATO N 1 AL VERBALE N. 2 DEL 20/2/2023

VALUTAZIONE DELLA CANDIDATA ANGELA CUSANNO

La candidata Angela Cusanno ha conseguito presso il Politecnico di Bari nel 2018 la Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica (D.M. 270/04).

GIUDIZIO ANALITICO SUI TITOLI E CURRICULUM

a. Dottorato di Ricerca o titoli equipollenti conseguito in Italia o all'estero

La candidata ha conseguito nel 2022 il dottorato di ricerca in Ingegneria Meccanica e Gestionale (XXXIV ciclo), presso il Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management (DMMM) del Politecnico di Bari, settore scientifico-disciplinare ING-IND/16 “Tecnologie e Sistemi di lavorazione”, con tesi dal titolo “Hydroforming of lightweight alloys using magnetorheological fluids (MRF)”.

Giudizio: Il titolo di dottore di ricerca conseguito è pienamente attinente alle tematiche del SSD di riferimento. Si esprime un giudizio **ottimo**.

b. Esperienza scientifica e di ricerca

Per quanto concerne l’esperienza scientifica e di ricerca, valutata attraverso gli indici bibliometrici estratti dalla fonte Scopus, per la candidata risultano: n. 12 pubblicazioni internazionali con 26 citazioni e h-index 3. La Commissione giudica **buona** l’esperienza scientifica e di ricerca della candidata.

c. Eventuale attività didattica a livello universitario in Italia o all'estero

Negli anni accademici 2021/2022 e 2022/2023 la candidata è stata componente della commissione d’esame di profitto della disciplina di Tecnologia Meccanica per il corso di Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale (21/22) e per il corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica (22/23). Dall’anno accademico 2022/2023 è componente delle commissioni d’esame di profitto delle discipline di Tecnologie Speciali e delle Giunzioni (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica), Tecnologia Meccanica e dei Materiali (sia del Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Meccanica che del Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale - indirizzo infrastrutture) e Processi di fabbricazione per veicoli leggeri (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica). Tutti i corsi elencati sono afferenti al settore ING-IND/16.

Negli anni accademici 2019/2020, 2020/2021 e 2021/2022 la candidata ha partecipato a 3 cicli di Sostegno alla didattica di 40 ore/ciclo, in differenti discipline universitarie del ING-IND/16 nell’ambito dei corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica e Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale. Dal 2018 a oggi la candidata è stata correlatrice di N°6 tesi di laurea (4 per il corso di Laurea Triennale di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Bari e 2 per il corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica del Politecnico di Bari) su tematiche attinenti al settore ING-IND/16.

Giudizio: la candidata ha svolto didattica integrativa a livello universitario. L'attività è pienamente attinente con le tematiche del SSD di riferimento. Sulla base delle attività dichiarate dalla candidata si esprime un giudizio **buono**.

d. Documentata attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri

Per quanto concerne le attività di ricerca a livello nazionale, dal mese di gennaio 2022 al mese di maggio 2022, la candidata è borsista di ricerca nell'ambito del progetto CO.NT.A.C.T. "CustOm-made aNTibacterial / bioActive / bioCoated prostheses" sulla tematica "Realizzazione di protesi riassorbibili customizzate mediante processi di formatura di lamiera innovativi"; dal mese di giugno 2022 ad oggi è assegnista di ricerca post-dottorale nell'ambito del medesimo progetto di ricerca sulla tematica "Studio di leghe di Magnesio per la produzione di protesi riassorbibili altamente customizzate mediante processi di deformazione plastica di lamiera".

Per quanto concerne le attività di formazione a livello nazionale, la candidata partecipa: -alla Academy nel 2022 organizzata da A.I.Te.M. (Associazione Italiana delle Tecnologie Manifatturiere) riguardante "L'innovazione in ambito tecnologie e sistemi di lavorazione manifatturieri"; - nel 2021, al Training "Instruction in the operation of the testing system Zwick Roell/Instron DO73635, testXpert III V1.51 and safety instruction in compliance to the Machinery Directive 2006/42/EC" organizzato presso il Politecnico di Bari dall'azienda Zwick-Roell riguardante l'utilizzo della Macchina di Trazione Universale INSTRON 4485 interfacciata con software Zwick Roell; -nel 2020, la candidata partecipa al training "GOM Correlate Professional Web Training" sull'utilizzo del software GOM Correlate Professional per l'acquisizione e analisi di deformazioni tramite correlazione digitale di immagini (DIC), al training "Training course of Physical simulation on the Gleeble system 3180" sull'utilizzo del sistema di simulazione fisica Gleeble 3180 e alla Academy organizzata da A.I.Te.M. (Associazione Italiana delle Tecnologie Manifatturiere) riguardante "Le tematiche di ricerca accademica e industriale in ambito tecnologie e sistemi di lavorazione manifatturieri"; - nel 2019, la candidata partecipa al corso di formazione "Progettazione robusta del processo di Press Hardening in ambiente Autoform" della durata di due giorni presso il Politecnico di Bari riguardante le problematiche automotive nei processi di stampaggio a freddo e a caldo di lamiera, con particolare riferimento al processo di press hardening e ad un seminario tecnico della durata di due giorni organizzato da National Instruments; - nel 2017 la candidata svolge un tirocinio presso il Politecnico di Bari riguardante la determinazione sperimentale delle Curve Limite di Formabilità (FLC) a freddo di una lega di Alluminio della serie 6XXX (AA6082) dopo differenti trattamenti termici; -nel 2016 la candidata svolge due corsi di formazione sulla "Sicurezza sul luogo di lavoro – Formazione generale" e "Lavori in Quota – Utilizzo DPI III cat. – teoria e pratica" riguardanti i concetti generali in tema di prevenzione e sicurezza sul lavoro e le misure tecnico pratiche per l'utilizzo diversi sistemi di messa in sicurezza; - nel 2013 svolge un corso di formazione professionale della durata di tre mesi sulle tematiche Lean Production, Total Productive Maintenance, Time management, Problem solving, Team Working, Moderation Skills, Self Empowerment, Public Speaking.

Per quanto concerne le attività di ricerca a livello internazionale: - da maggio 2019 a novembre 2021, la candidata svolge sotto la supervisione della Dr.ssa CEng MIMechE Evgenia Yakushina un periodo di ricerca presso l'Advanced Forming Research Centre, University of Strathclyde a Glasgow (UK) durante il percorso di dottorato della durata totale di 6 mesi non continuativi (1 mese in presenza e 5 mesi in modalità smart-working a causa delle normative vigenti per il contrasto ed il contenimento della diffusione del virus COVID 19) riguardante lo studio di trattamenti termici localizzati finalizzati alla caratterizzazione meccanica di lamiera di alluminio; - da novembre 2017 a febbraio 2018 la candidata svolge sotto la supervisione della Prof.ssa Maria Luisa Garcia-Romeu de Luna un periodo di ricerca presso l'Universitat de Girona (UdG), nell'ambito di una borsa di studio vinta per la preparazione di tesi all'estero per l'anno accademico 2017/18, riguardante lo studio della formabilità di una lega di Magnesio per la produzione di protesi biomedicali tramite formatura incrementale.

Per quanto concerne le attività di formazione a livello internazionale, nell'anno 2022 la candidata partecipa al corso di formazione "Advanced methods for sheet metal forming analysis" a Braga (Portogallo) organizzato dall' European Scientific Association for material FORMing (ESAFORM) riguardante la predizione dei limiti di formabilità di lamiere metalliche, difetti di formatura, identificazione e ottimizzazione dei modelli dei materiali, intelligenza artificiale applicata alla formatura dei metalli e analisi della microstruttura nella deformazione dei materiali.

Giudizio: la candidata ha svolto attività di formazione presso qualificati istituti italiani o stranieri. L'attività è pienamente attinente con le tematiche del SSD di riferimento. Sulla base delle attività dichiarate dalla candidata si esprime un giudizio **molto buono**.

e. Organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali o partecipazione agli stessi

A livello nazionale, la candidata è componente del gruppo di ricerca coordinato del Prof. Gianfranco Palumbo ed è quindi coinvolta nei seguenti progetti:

- CO.NT.A.C.T. "CustOm-made aNTibacterial/bioActive/bioCoated prosTheses" (2020 – in corso), partecipando ai meeting di progetto, collaborando alla stesura dei SAL e svolgendo attività di ricerca sulle tematiche di realizzazione di protesi altamente customizzate in lega di Ti e Mg tramite formatura superplastica;
- FABRI.C.A.R.E. "FABRIcation of Customized bioActive pRosthetic devicEs" (2020 – in corso) partecipando alle attività di ricerca sulle tematiche di progettazione e produzione di una categoria di protesi customizzate di tipo "ibrido";
- P.o.C. (Proof of Concept) FORMA.E.-BIO "FORMAtura superplastica E incrementale di protesi BIOMedicali" (2019 – 2020) relativamente all'applicazione della formatura superplastica per la realizzazione di protesi customizzate in lega di Ti destinate a test in-vivo su esemplari ovis.

A livello internazionale la candidata partecipa, sotto la supervisione del Prof. Gianfranco Palumbo alle attività del gruppo internazionale di ricerca relativo al progetto ISIDE "Innovative Strategies for bioactive/antibacterial advanceD prosthEses" (2020 – in corso) all'interno del Programma Horizon 2020, nell'ambito del contratto per attività di ricerca tra Università della Calabria e Politecnico di Bari sulle tematiche relative alla realizzazione di protesi customizzate e riassorbibili in lega di Mg.

Giudizio: la candidata ha partecipato a gruppi di ricerca nazionali ed internazionali. L'attività è pienamente attinente con le tematiche del SSD di riferimento. Sulla base delle attività dichiarate dalla candidata si esprime un giudizio **più che buono**.

f. Titolarità di brevetti relativamente ai settori concorsuali nei quali è prevista

Non risultano essere presenti titolarità di brevetti.

g. Relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali

La candidata dichiara di aver partecipato in qualità di relatore a 4 convegni internazionali, di cui 3 censiti da Scopus.

Giudizio: Sulla base dell'attività di relatrice a congressi e convegni nazionali ed internazionali dichiarate dal candidato, considerato anche il periodo di attività, si attribuisce a questo titolo un giudizio **molto buono**.

h. Premi e riconoscimenti nazionali ed internazionali per attività di ricerca

La candidata non dichiara di aver ricevuto alcun premio e riconoscimento per attività di ricerca.

La valutazione della Commissione sul curriculum e sui titoli presentati dalla candidata è **molto buona** (30/40).

GIUDIZIO ANALITICO SULLA PRODUZIONE SCIENTIFICA

La consultazione effettuata in data 20/02/2023 della banca dati internazionale Scopus, evidenzia che la produzione scientifica della candidata si è sviluppata a partire dal 2019 con continuità e in modo congruente con i temi del settore scientifico disciplinare ING-IND/16. In particolare, alla candidata risultano attribuiti su SCOPUS un numero di prodotti pari a 12 (dodici), così suddivisi: 7 (sette) journals e 4 (quattro) in conference proceedings e 1 (uno) su book series; la candidata dichiara inoltre un numero di contributi ad atti di conferenze nazionali pari a 2 (due). Il numero totale di citazioni alla data della consultazione è pari a 26, mentre l'indice di Hirsch è pari a 3.

Delle 12 pubblicazioni scientifiche presentate dalla candidata la metà (**n. 6 lavori**) sono su Riviste Internazionali; una sola di tali 6 pubblicazioni è pubblicata su Rivista Internazionale di tipo *Open Access*.

I contenuti dei lavori scientifici evidenziano che i principali temi di ricerca trattati dalla candidata riguardano:

- (i) lo studio, con un approccio anche numerico oltre che sperimentale, di processi di deformazione plastica basati sull'uso di mezzi flessibili (olio/ gas / fluidi magnetoreologici) quali la idroformatura e la foratura superplastica, o di tecniche layer by layer quali la formatura Incrementale;
- (ii) lo studio di leghe leggere (Al, Mg e Ti) finalizzato a determinarne le caratteristiche tecnologiche e deformative, anche mediante metodologie di prova innovative;
- (i) l'applicazione di processi di deformazione plastica di lamiera per la produzione di protesi, anche riassorbibili

Le tematiche affrontate, che sono di interesse e congruenti con il settore ING-IND/16, sono caratterizzate da originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di livello mediamente molto buono.

La collocazione editoriale delle pubblicazioni scientifiche presentate è in parte (50%) su riviste internazionali indicizzate di ottima qualità.

Tutti i lavori presentati dalla candidata sono in collaborazione con coautori. I lavori non sono accompagnati da una dichiarazione debitamente sottoscritta dagli estensori dei lavori sull'apporto dei singoli coautori, per cui il contributo viene considerato come paritetico.

Di seguito si riporta l'elenco e la valutazione analitica dei dodici prodotti presentati:

1. A. Cusanno: Hydroforming of lightweight alloys using magnetorheological fluids (MRF); N. AUTORI: 1. TIPO DI DOCUMENTO: Article. CATEGORIA: Thesis.; CITAZIONI: 0. CONTRIBUTO: Significativo. GIUDIZIO: **ottimo**.
2. M. Antonicelli, A. Piccininni, A. Cusanno, V. Lacedra, G. Palumbo, Evaluation of the effectiveness of natural origin metalworking fluids in reducing the environmental impact and the tool wear, Journal of Cleaner Production, 2023, N. AUTORI: 5. TIPO DI DOCUMENTO: Article. CATEGORIA: Industrial and Manufacturing Engineering. QUARTILE: Q1. CITAZIONI: 0. CONTRIBUTO: paritetico. GIUDIZIO: **molto buono**.
3. A. Piccininni, A. Cusanno, G. Palumbo, O. Zaheer, G. Ingarao, L. Fratini, Reshaping End-of-Life components by sheet hydroforming: An experimental and numerical analysis, Journal of Materials Processing Technology, 2022, N. AUTORI: 6. TIPO DI DOCUMENTO: Article. CATEGORIA: Industrial and

- Manufacturing Engineering. QUARTILE: Q1. CITAZIONI: 1. CONTRIBUTO: paritetico. GIUDIZIO: **molto buono**.
4. G. Palumbo, G. Ambrogio, A. Crovace, A. Piccininni, A. Cusanno, P. Guglielmi, L. De Napoli, G. Serratore, A Structured Approach for the Design and Manufacturing of Titanium Cranial Prostheses via Sheet Metal Forming, *Metals*, 2022, N. AUTORI: 8. TIPO DI DOCUMENTO: Article. CATEGORIA: Metals and alloys. QUARTILE: Q1. CITAZIONI: 1. CONTRIBUTO: paritetico. GIUDIZIO: **più che buono**.
 5. A.C. Parau, C.M. Cotru, P. Guglielmi, A. Cusanno, G. Palumbo, M. Dinu, G. Serratore, G. Ambrogio, D.M. Vranceanu, A. Vladescu, Deposition temperature effect on sputtered hydroxyapatite coatings prepared on AZ31B alloy substrate, *Ceramics International*, 2022, N. AUTORI: 10. TIPO DI DOCUMENTO: Article. CATEGORIA: Surface coatings and films. QUARTILE: Q1. CITAZIONI: 1. CONTRIBUTO: paritetico. GIUDIZIO: **molto buono**.
 6. P. Guglielmi, A. Cusanno, I. Bagudanch, G. Centeno, I. Ferrer, M.L. Garcia-Romeu, G. Palumbo, Experimental and numerical analysis of innovative processes for producing a resorbable cheekbone prosthesis, *Journal of Manufacturing Processes*, 2021. **AUTORI: 5**. TIPO DI DOCUMENTO: Article. CATEGORIA: Industrial and Manufacturing Engineering. QUARTILE: Q1. CITAZIONI: 6. CONTRIBUTO: paritetico. GIUDIZIO: **molto buono**.
 7. A. Cusanno, N. Contessi Negrini, T. Villa, S. Farè, M.L. Garcia-Romeu, G. Palumbo, Post Forming Analysis and In Vitro Biological Characterization of AZ31B Processed by Incremental Forming and Coated with Electrospun Polycaprolactone, *Journal of Manufacturing Science and Engineering*, 2021, AUTORI: 7. TIPO DI DOCUMENTO: Article. CATEGORIA: Industrial and Manufacturing Engineering & Mechanical Engineering; QUARTILE: Q1. CITAZIONI: 6. CONTRIBUTO: Paritetico. GIUDIZIO: **ottimo**.
 8. A. Cusanno, A. Piccininni, P. Guglielmi, G. Palumbo, Evaluation of the Rheological Behaviour of Magnetorheological Fluids Combining Bulge Tests and Inverse Analysis, *Key Engineering Materials*, 2022, AUTORI: 7. TIPO DI DOCUMENTO: Conference Paper. CATEGORIA: Mechanics of Materials & Mechanical Engineering; QUARTILE: Q4. CITAZIONI: 0; CONTRIBUTO: Paritetico; GIUDIZIO: **buono**.
 9. A. Piccininni, P. Guglielmi, A. Cusanno, M. Pitton, G. Serratore, G. Ambrogio, S. Farè, R.Chiesa, G. Palumbo, The influence of the manufacturing process conditions on the in-vitro bio- performance of Titanium alloys, *Procedia CIRP*, 2022, AUTORI: 9. TIPO DI DOCUMENTO: Conference Paper . CATEGORIA: Mechanics of Materials & Mechanical Engineering; QUARTILE: Q2. CITAZIONI: 0; CONTRIBUTO: Paritetico; GIUDIZIO: **buono**.
 - 10.P. Guglielmi, A. Piccininni, A. Cusanno, A.A. Kaya, G. Palumbo, Mechanical and microstructural evaluation of solid-state foamed Ti6Al4V-ELI alloy, *Procedia CIRP*, 2022, AUTORI: 9. TIPO DI DOCUMENTO: Conference Paper . CATEGORIA: Mechanics of Materials & Mechanical Engineering; QUARTILE: Q2. CITAZIONI: 0; CONTRIBUTO: Paritetico; GIUDIZIO: **buono**.
 - 11.A. Cusanno, S. Moturu, D. Carty, G. Palumbo, Influence of the Laser Heat Treatment on the AA5754-H32 strain path during hydraulic bulge tests, 2021, AUTORI: 9. TIPO DI DOCUMENTO: Conference Paper . CATEGORIA: Mechanics of Materials & Mechanical Engineering; QUARTILE: --. CITAZIONI: 0; CONTRIBUTO: Paritetico; GIUDIZIO: **buono**.
 - 12.G. Palumbo, A. Cusanno, M.L. Garcia Romeu, I. Bagudanch, N. Contessi Negrini, T. Villa, S. Farè, Single Point Incremental Forming and Electrospinning to produce biodegradable magnesium (AZ31) biomedical prostheses coated with porous PCL, 2019, *Materials Today: Proceedings*, AUTORI: 9. TIPO DI DOCUMENTO: Conference Paper . CATEGORIA: Mechanics of Materials & Mechanical Engineering; QUARTILE: --. CITAZIONI: 0; CONTRIBUTO: Paritetico; GIUDIZIO: **buono**.

Il Presidente della Commissione

Prof. Luigi Maria Galantucci

A handwritten signature in black ink, reading "Luigi Maria Galantucci". The signature is written in a cursive style with a large initial 'L' and 'M'.