

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Procedura valutativa per la chiamata di un Professore di seconda fascia presso il Dipartimento di Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali per il settore concorsuale 09/A3 Progettazione industriale, costruzioni meccaniche e metallurgia (profilo: settore scientifico disciplinare ING-IND/14 Progettazione Meccanica e Costruzione di Macchine), ai sensi dell'art. 24, comma 5, Legge 30 dicembre 2010, n. 240 - 2024PA511

VERBALE N. 2

Il giorno 28 marzo 2024 alle ore 15.30 la Commissione giudicatrice della procedura valutativa di cui sopra composta da:

Prof. Francesco Aymerich professore di prima fascia presso l'Università degli Studi di Cagliari
Prof. Paolo Livieri professore di seconda fascia presso l'Università degli Studi di Ferrara
Prof. Giovanni Meneghetti professore di prima fascia presso l'Università degli Studi di Padova

si riunisce con modalità telematica tramite collegamento ZOOM (indirizzi e-mail dei Commissari: francesco.aymerich@unica.it, paolo.livieri@unife.it, giovanni.meneghetti@unipd.it) per procedere, in conformità ai criteri formulati nel verbale n. 1, alla valutazione del candidato Dott. MARAGONI Lucio.

La commissione è entrata all'interno della Piattaforma informatica 'Pica' nella sezione riservata alla Commissione e ha visualizzato la documentazione presentata per la valutazione ai fini dell'immissione nella fascia dei professori associati.

Nessun membro della commissione ha lavori in collaborazione con il candidato.

Per i lavori in collaborazione con terzi la Commissione rileva che i contributi scientifici del candidato sono enucleabili e distinguibili e unanimemente delibera di ammettere alla successiva valutazione di merito tutti i lavori valutabili del candidato.

La commissione esprime un giudizio complessivo relativamente agli elementi indicati nel verbale 1: **A) Pubblicazioni scientifiche; B) Attività didattica; C) Attività di ricerca, attività istituzionali, organizzative, gestionali e di servizio; D) Attività di terza missione:**

A) Pubblicazioni scientifiche

Il candidato presenta 30 prodotti scientifici, dei quali 26 contributi su rivista scientifica internazionale indicizzata e 4 contributi in atti di convegno internazionale, distribuiti in un

arco temporale esteso dal 2015 al 2023. Dei 26 articoli su rivista internazionale, due contributi sono a 2 autori, quattordici a 3 autori, sei a 4 autori, uno a 5 autori, due a 6 autori e uno a 7 autori. L'apporto individuale del candidato è enucleabile e il candidato risulta primo autore o corresponding author in otto fra i ventisei lavori su rivista internazionale. Quasi tutti (24 su 26) i prodotti su rivista internazionale sono pubblicati in sedi prestigiose ai massimi livelli dei ranking internazionali in quanto appartenenti al quartile Q1 (SJR). Gli argomenti trattati negli articoli sono focalizzati prevalentemente sul comportamento strutturale di materiali compositi e relativi componenti, con particolare riferimento al comportamento a fatica e all'effetto di difetti indotti dal processo produttivo. Inoltre il candidato si è dedicato all'analisi del comportamento multifunzionale di materiali compositi e nanocompositi, affrontando la definizione e sviluppo di tecniche di monitoraggio strutturale che consentano di verificare in esercizio l'integrità di un componente. Oltre a questi argomenti principali, l'attività di ricerca del candidato ha riguardato anche l'analisi delle concentrazioni di tensione in componenti intagliati e criccati, accompagnata da proposta e validazione di soluzioni tensionali innovative, propedeutiche per la definizione di criteri di resistenza. Tutte le pubblicazioni presentate sono pienamente congruenti con le tematiche proprie del settore scientifico disciplinare oggetto del bando. Dalle pubblicazioni emerge la continua ricerca di integrazione tra approcci teorici/numerici e analisi sperimentali che hanno consentito al candidato di fondare i modelli teorici proposti su solide basi fisiche, sia in fase di ispirazione che in fase di validazione. Le pubblicazioni presentano inoltre eccellenti caratteristiche di originalità, innovatività e rigore metodologico con rilevanti applicazioni sperimentali e lo sviluppo dei modelli previsionali ha portato alla loro implementazione in codici di calcolo applicabili nell'industria.

Il giudizio sulle pubblicazioni scientifiche è eccellente.

B) Attività didattica

Negli anni 2015-2018 il candidato ha svolto attività didattica integrativa, comprendente seminari, esercitazioni ed esami, presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG) dell'Università degli Studi di Padova nell'ambito di insegnamenti su tematiche proprie del settore scientifico disciplinare oggetto del bando, con un impegno medio di 30 ore all'anno nei corsi di laurea in Ingegneria Meccatronica, Ingegneria Meccanica e Meccatronica e Ingegneria Gestionale.

Dal 2017 ha svolto attività didattica all'interno del Corso di Dottorato in Ingegneria Meccatronica e dell'Innovazione Meccanica del Prodotto con un impegno medio di 1.5 CFU all'anno.

Dal 2018 svolge attività didattica frontale, anche con titolarità di insegnamento, presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG) dell'Università degli Studi di Padova all'interno dei seguenti insegnamenti:

- Costruzione di macchine (Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale), AA 2018-2019 (3 CFU su un totale di 9), 2019-2020 (3 CFU su un totale di 9), 2020-2021 (3 CFU su un totale di 9), 2021-2022 (6 CFU su un totale di 9), 2022-2023 (9 CFU), 2023-2024 (6 CFU su un totale di 9);
- Metodi di Progettazione Meccanica (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Innovazione del Prodotto), 3 CFU su un totale di 6 negli anni accademici dal 2018-2019 al 2023-2024.

Con riferimento alla didattica frontale, la valutazione media complessiva da parte degli studenti e delle studentesse è sempre stata compresa fra 8/10 e 9/10 in tutte le attività didattiche erogate dal candidato.

Ad oggi è stato relatore o correlatore di sette tesi di laurea triennale (Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale) e due tesi di laurea magistrale (Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Innovazione del Prodotto).

Il giudizio sull'attività didattica è ottimo.

C) Attività di ricerca, attività istituzionali, organizzative, gestionali e di servizio

Il curriculum presentato dal candidato illustra in modo chiaro le attività di ricerca, istituzionali, organizzative, gestionali e di servizio. Il candidato ottiene il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria Meccatronica e dell'Innovazione Meccanica del Prodotto (XXIX ciclo) presso l'Università degli Studi di Padova nel 2017 discutendo una tesi dal titolo "Effetto dei difetti indotti dal processo produttivo sul comportamento a fatica multiassiale di materiali compositi", ricevendo l'attribuzione della lode. Dopo il conseguimento del titolo, nel periodo 2017-2021 continua a svolgere attività di ricerca presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG) dell'Università degli Studi di Padova, risultando vincitore di tre assegni di ricerca su tematiche inerenti il comportamento e il monitoraggio strutturale di materiali compositi. Nel giugno del 2021 prende servizio come Ricercatore a tempo determinato di tipo B presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG) dell'Università degli Studi di Padova. Dal 2018 fa parte del Collegio Docenti del Corso di Dottorato in Ingegneria Meccatronica e dell'Innovazione Meccanica del Prodotto, presso l'Università degli Studi di Padova.

Nel 2019 ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale per professore di II fascia per il settore concorsuale 09/A3 "Progettazione industriale, costruzioni meccaniche e metallurgia", con validità 19/09/2019 – 19/09/2025, ottenendo parere unanime da parte della commissione.

L'attività di ricerca svolta ha portato alla pubblicazione di 53 prodotti, distribuiti con continuità e adeguata intensità dal 2015 ad oggi, così ripartiti:

- 26 articoli su riviste internazionali indicizzate
- 2 articoli su riviste nazionali
- 19 memorie presentate a convegni internazionali
- 6 memorie presentate a convegni nazionali

Gli indicatori bibliometrici riportati dal candidato (fonte: banca dati Scopus) risultano i seguenti: h-index 14 e numero totale di citazioni 603 (con autocitazioni), h-index 13 e numero totale di citazioni 492 (senza autocitazioni).

L'attività di ricerca del candidato ha riguardato principalmente i seguenti filoni di ricerca: il comportamento a fatica dei materiali compositi, che ha portato allo sviluppo di un modello previsionale multi-scala e multi-meccanismo basato sul *discrete damage modeling* per la stima dell'innescò e propagazione di cricche multiple in laminati compositi; l'effetto dei difetti introdotti dal processo produttivo sulla resistenza a fatica di laminati compositi, che, partendo dall'osservazione di fenomeni di danneggiamento su scala microscopica, ha portato alla modellazione di scenari di danno basata su una procedura per la generazione di elementi volumetrici rappresentativi (RVE); i materiali compositi multifunzionali e monitoraggio strutturale mettendo a punto un opportuno modello analitico per stimare la variazione di resistenza elettrica di un laminato multidirezionale in presenza di una delaminazione; l'analisi tensionale di componenti intagliati e criccati, principalmente

dedicata allo sviluppo di modelli analitici per descrivere in modo completo ed esatto lo stato tensionale in componenti indeboliti da cricche innescate da intagli di varia forma e soggetti a taglio antiplanare e torsione.

In qualità di componente del gruppo di ricerca in Costruzione di Macchine del Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG) dell'Università degli Studi di Padova, il candidato ha partecipato a diversi progetti di ricerca nazionali e internazionali dal 2014 ad oggi. In particolare, ha partecipato a due progetti di ricerca di Ateneo, a due progetti europei (ILMAS - Implementation of the Liquid infusion in the Manufacturing of Aerospace Structures - Bando Clean Sky SP1-JTI-CS-2012-03, Grant Agreement no: 338413; HARVEST - Hierarchical multifunctional composites with thermoelectrically powered autonomous structural health monitoring for the aviation industry - H2020 Grant Agreement Number 769140), a due progetti di ricerca industriale ("Health Monitoring Systems", Committente: Lamborghini S.p.A., "Analisi e sviluppo di sistemi di monitoraggio strutturale innovativo su recipienti in pressione in materiale composito ad alte prestazioni", Committente: Faber Industrie S.p.A.), al Centro Nazionale per la mobilità sostenibile – MOST (CN00000023), spoke 11 – Materiali innovativi e alleggerimento. Finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU e al PRIN 2022 "Advanced Structural Composites for Easily reconfigurable Applications (ASCENT)" (2022NW83RE).

Dal 2017 il candidato svolge attività di revisione, su richiesta dei rispettivi Editor, per oltre dieci prestigiose riviste scientifiche internazionali.

Durante la sua attività di ricerca, il candidato ha instaurato collaborazioni scientifiche internazionali con le seguenti Università: Texas A&M (USA, presso la quale ha svolto ricerca nel periodo settembre-dicembre 2015), University of Washington (USA), Technical University of Denmark (DTU, Danimarca), University of Ioannina (Grecia). Ha inoltre collaborato a lavori di tesi magistrale svolti all'interno del programma Erasmus, fornendo supporto operativo a studenti da e verso Università estere, quali Technische Universität of Hamburg-Harburg (TUHH, Germania), University of Surrey-Guildford-UNIS (Regno Unito), Ghent University (Belgio).

Il candidato è stato membro del comitato organizzatore di otto eventi tra convegni internazionali, summer school internazionali e congressi nazionali. Ha partecipato come relatore a 12 convegni internazionali e 10 convegni nazionali.

Il candidato è risultato vincitore del premio scientifico di dottorato bandito dal Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG) dell'Università degli Studi di Padova, del premio internazionale "Zwick Science Award 2017" per un lavoro scientifico di caratterizzazione sperimentale avanzata e del premio internazionale "Young Researcher Award" nell'ambito della 7th International Conference on the Fatigue of Composites per lavoro meritevole a nome singolo presentato al congresso.

Il giudizio su attività di ricerca, attività istituzionali, organizzative, gestionali e di servizio è ottimo.

D) Attività di terza missione

L'attività svolta dal candidato ha avuto un impatto sul tessuto industriale grazie al trasferimento tecnologico valorizzato in una procedura innovativa per implementare in software commerciali i metodi previsionali sviluppati durante l'attività di ricerca. Per tale procedura è stata depositata in data 17 ottobre 2023 una domanda di brevetto industriale dal titolo "Metodo per la realizzazione di un componente in materiale composito comprendente la progettazione a fatica dello stesso" (domanda numero 102023000021618, titolare: Università degli Studi di Padova).

Il giudizio sull'attività di terza missione è molto buono.

La Commissione ritiene all'unanimità che le pubblicazioni scientifiche, l'attività didattica, l'attività di ricerca, le attività istituzionali, organizzative, gestionali e di servizio, le attività di terza missione svolte dal Dott. MARAGONI Lucio siano adeguate alle necessità del Dipartimento e dà esito positivo alla immissione nel ruolo dei Professori di seconda fascia. Il candidato ha raggiunto pertanto la piena maturità per ricoprire un posto di professore di seconda fascia.

Il Prof. Giovanni Meneghetti si impegna a consegnare tutti gli atti concorsuali all'Ufficio Personale docente.

La Commissione viene sciolta alle ore 16.15.

Il presente verbale è letto e approvato seduta stante da tutti i componenti della commissione che dichiarano di concordare con quanto verbalizzato.

Padova, 28 marzo 2024

Il Segretario della commissione

Prof. Giovanni Meneghetti presso l'Università degli Studi di Padova

Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005.