

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Procedura valutativa per la chiamata di un Professore di seconda fascia presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali per il settore concorsuale 09/A2 Meccanica Applicata alle Macchine (profilo: settore scientifico disciplinare ING-IND/13 Meccanica Applicata alle Macchine), ai sensi dell'art. 24, comma 5, Legge 30 dicembre 2010, n. 240 - 2020PA527 - Avviso n. 369102 del 31/07/2020

Allegato B) al verbale n. 2

Candidato Dott. Paolo Boscarol

GIUDIZIO SULLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE, SUL CURRICULUM, SULL'ATTIVITA' DIDATTICA DI DIDATTICA INTEGRATIVA E DI SERVIZIO AGLI STUDENTI E DI RICERCA

Il curriculum mette in evidenza in modo appropriato l'attività didattica e scientifica svolta dal candidato nel triennio di durata del contratto di ricercatore a tempo determinato di cui alla lettera b) della legge 30 dicembre 2010, n. 240

Il candidato è in possesso dell'Abilitazione Scientifica Nazionale a professore di seconda fascia dal 06/04/2017.

Il candidato ha svolto una intensa e continua attività didattica nel triennio, avendo avuto la titolarità didattica dell'insegnamento "Meccanica applicata alle macchine" prima per 6 CFU (A.A. 18/19) e successivamente per 11 CFU (dall'A.A. 19/20) nell'ambito del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Innovazione del Prodotto. Essendo inoltre membro del collegio dei docenti del Corso di Dottorato in "Mechatronics and Product Innovation Engineering" dell'Università degli Studi di Padova, nel corso del 2019, ha avuto la titolarità di un insegnamento di dottorato da 3 CFU. Ha inoltre svolto attività didattica integrativa e di servizio agli studenti primariamente come relatore o correlatore di tesi di laurea per studenti di corsi di laurea e laurea magistrale.

Il candidato presenta come produzione scientifica del triennio 18 articoli, dei quali 8 pubblicati su riviste scientifiche internazionali, 5 pubblicati come capitoli di libri e 5 pubblicati negli atti di congressi internazionali. Per tutte le pubblicazioni presentate si ritiene paritetico il contributo fornito dal candidato rispetto agli altri coautori ed è apprezzabile l'originalità ed il rigore metodologico. Risulta inoltre ottima la congruenza non solo con il settore scientifico disciplinare ma anche con il profilo di professore universitario di seconda fascia da ricoprire. La rilevanza scientifica della collocazione editoriale dei lavori è globalmente molto buona: le pubblicazioni 1, 3, 12, 16 e 17 risultano pubblicate in riviste con impact factor elevato tale da porle nel primo quartile (Q1) del ranking di Scopus; le pubblicazioni 4 e 8 in una rivista nel secondo quartile (Q2 – Scopus); la sola pubblicazione 9 è in una rivista nel terzo quartile (Q3 – Scopus). Le pubblicazioni non su rivista hanno comunque tutte rilevanza internazionale.

Dai titoli e dalle pubblicazioni presentate, si evince che l'attività di ricerca svolta dal candidato nel triennio è stata sviluppata in quattro ambiti, nei quali sono stati proposti sia contributi di natura teorica che analisi con carattere sperimentale.

1. Ottimizzazione del consumo energetico in sistemi meccatronici mediante pianificazione ottima del moto (pubblicazioni numero 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 13, 14, 18).



In tale ambito sono state sviluppate delle originali metodologie basate sul modello dinamico del sistema mecatronico considerato (investigando diversi sistemi con: rapporti di velocità costanti o variabili; sistemi piani o spaziali; robot singoli oppure celle robotiche; sistemi con o senza ridondanza di attuazione) e dell'assorbimento energetico, investigando anche gli aspetti di rigenerazione dell'energia in sistemi multi-asse. Tali metodi sono finalizzati alla riduzione del consumo energetico sfruttando le diverse scelte progettuali usualmente disponibili in fase di pianificazione del moto: la primitiva di moto, il tempo di moto, la sequenza di punti intermedi nella traiettoria, la collocazione del percorso nello spazio di lavoro, la soluzione del problema cinematico in presenza di ridondanza funzionale.

2. Sviluppo di leggi di moto con approcci model-based robusti (pubblicazioni 6, 10, 17): l'attività in questo campo di ricerca ha portato alla definizione di metodi, validati sia numericamente che sperimentalmente, per la definizione di traiettorie ottime per sistemi sotto-attuati. Le soluzioni proposte, basate su tecniche di soluzione variazionale, mirano a superare il principale limite degli approcci model-based, ovvero la ridotta robustezza a possibili scostamenti tra il modello teorico e il comportamento effettivo.

3. Sviluppo di tecniche di pianificazione del moto per applicazioni di verniciatura robotica (pubblicazioni 15, 16): l'attività in questo ambito ha portato alla definizione di un innovativo sistema di pianificazione del moto in grado di imporre limiti di velocità, accelerazione e jerk ad un generico profilo di moto, tramite l'utilizzo di una sequenza di filtri 'look-ahead'. Tale ricerca è stata svolta in collaborazione con l'azienda CMA Robotics Spa (Pradamano, UD);

4. Sviluppo di sistemi mecatronici per l'ultrafiltrazione del sangue (pubblicazioni 8, 11): la ricerca si inserisce nell'ambito di un progetto di ricerca svolto in collaborazione con il Dipartimento di Nefrologia dell'Ospedale San Bortolo di Vicenza, finalizzato alla progettazione e realizzazione di un prototipo di rene artificiale portatile.

L'elenco completo delle pubblicazioni, presentato nel curriculum allegato alla domanda, evidenzia la continuità e la coerenza delle suddette tematiche all'interno dell'attività di ricerca del candidato svolta nei precedenti anni della carriera.

Alla data di presentazione della domanda, il candidato dichiara i seguenti indici bibliometrici che la commissione ha deciso di prendere in considerazione nella prima riunione:

1) Numero totale di citazioni: 569

2) Indice di Hirsh: 12

La correttezza di tali valori è stata verificata dalla Commissione.

A livello curriculare e scientifico, risultano particolarmente rilevanti:

- l'attività di revisione di una tesi di dottorato svolta nel 2020;
- la lezione tenuta nel 2020 nella *winter school* "ROBOzen";
- il premio ricevuto dall'articolo presentato alla conferenza IFIT2018;
- la partecipazione agli *editorial board* delle riviste internazionali "Mathematical Problems in Engineering" e "Frontiers in Robotics and AI";
- l'attività di *Guest Editor* svolta per uno *special issue* della rivista internazionale Applied Sciences;
- la partecipazione ai comitati organizzativi delle conferenze internazionali MEDER 2018 (nella quale è stato anche organizzatore di uno *special track*) e MECHATRONICS 2018;



- la partecipazione, in qualità di relatore a tre conferenze internazionali, in una delle quali è stato anche *chairman* di sessione.

CONCLUSIONE:

La Commissione ritiene all'unanimità che l'attività di ricerca e di didattica, didattica integrativa e di servizio agli studenti svolte dal Dott. Paolo Boscariol durante il contratto triennale di ricercatore a tempo determinato di cui all'articolo 24, comma 3, lettera b) della Legge 30 dicembre 2010, n. 240 dal 09/04/2018 al 08/04/2021 presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG), siano pienamente adeguati alle necessità del Dipartimento e dà esito positivo alla immissione nel ruolo dei Professori di seconda fascia avendo il candidato raggiunto la piena maturità per ricoprire un posto di professore di seconda fascia.

Vicenza, 18-11-2020

LA COMMISSIONE

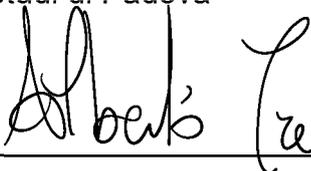
Prof. Rodolfo Faglia (Presidente) professore di prima fascia presso l'Università degli Studi di Brescia

_____(FIRMA)

Prof. Marco Carricato professore di prima fascia presso l'Università degli Studi di Bologna

_____(FIRMA)

Prof. Alberto Trevisani (Segretario) professore di prima fascia presso l'Università degli Studi di Padova

_____(FIRMA)

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Procedura valutativa per la chiamata di un Professore di seconda fascia presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali per il settore concorsuale 09/A2 Meccanica Applicata alle Macchine (profilo: settore scientifico disciplinare ING-IND/13 Meccanica Applicata alle Macchine), ai sensi dell'art. 24, comma 5, Legge 30 dicembre 2010, n. 240 - 2020PA527 - Avviso n. 369102 del 31/07/2020

Allegato C) al verbale n. 2

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

(da utilizzare in caso di riunione telematica)

Il sottoscritto Prof. Rodolfo Faglia Presidente della Commissione giudicatrice della Procedura valutativa in oggetto

dichiara

con la presente di aver partecipato, per via telematica mediante meeting Zoom ID: 863 3807 8191, alla seconda riunione della commissione.

Dichiara inoltre di concordare con quanto riportato nel verbale n. 2 e relativo allegato a firma del Prof. Alberto Trevisani, Segretario della Commissione giudicatrice che sarà presentato all'Ufficio Personale docente, per i provvedimenti di competenza, confermandone altresì il contenuto.

Data 18 novembre 2020



_____ firma

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Procedura valutativa per la chiamata di un Professore di seconda fascia presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali per il settore concorsuale 09/A2 Meccanica Applicata alle Macchine (profilo: settore scientifico disciplinare ING-IND/13 Meccanica Applicata alle Macchine), ai sensi dell'art. 24, comma 5, Legge 30 dicembre 2010, n. 240 - 2020PA527 - Avviso n. 369102 del 31/07/2020

Allegato al Verbale 2

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Il sottoscritto Prof. Marco Carricato componente della Commissione giudicatrice della Procedura valutativa 2020PA527 - per la chiamata di n. 1 posto di Professore di seconda fascia presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali per il settore concorsuale 09/A2 Meccanica Applicata alle Macchine (profilo: settore scientifico disciplinare ING-IND/13 Meccanica Applicata alle Macchine), ai sensi dell'art. 24, comma 5, Legge 30 dicembre 2010, n. 240

DICHIARA

con la presente di aver partecipato, per via telematica con la seguente modalità: meeting Zoom con ID 863 3807 8191, alla seconda riunione della commissione.

Dichiara inoltre di concordare con il verbale n. 2 e relativo allegato a firma del Prof. Alberto Trevisani, segretario della commissione giudicatrice, verbale che sarà presentato all'Ufficio Personale docente per i provvedimenti di competenza.

Bologna, 18 novembre 2020



firma