



PROCEDURA SELETTIVA PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA A PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/E4 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/12 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.D. REP. N. 29 PROT. N. 284 DEL 20/01/2023 CODICE CONCORSO 2023RTDAPNRR019

VERBALE N. 2 – SEDUTA VALUTAZIONE TITOLI

L'anno 2023, il giorno 20 del mese di febbraio si è riunita telematicamente tramite piattaforma Teams la Commissione giudicatrice della procedura selettiva per il reclutamento di n. 1 Ricercatore a tempo determinato di tipologia A per il Settore concorsuale 09/E4. – Settore scientifico-disciplinare ING-IND/12 - presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.D. n. 0000676. del 07/02/2023 e composta da:

- Prof. Giulio D'EMILIA – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia dell'Università degli Studi di L'Aquila, SSD ING-IND/12;
- Prof. Lorenzo SCALISE – professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche dell'Università Politecnica delle Marche, SSD ING-IND/12;
- Prof. Stefano ROSSI – professore associato presso il Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa dell'Università degli Studi della Tuscia, SSD ING-IND/12;

La Commissione unanime dichiara che intende avvalersi di strumenti di lavoro collegiale (piattaforma Teams).

La Commissione inizia i propri lavori alle ore 12:00.

Il Presidente informa la Commissione di aver acquisito dal responsabile del procedimento l'elenco dei candidati alla procedura selettiva e la documentazione, in formato elettronico, trasmessa dagli stessi.

La Commissione giudicatrice dichiara sotto la propria responsabilità che tra i componenti della Commissione ed i candidati non sussistono rapporti di coniugio, di parentela o di affinità, fino al quarto grado compreso, né altre situazioni di incompatibilità ai sensi degli artt. 51 e 52 del Codice di Procedura Civile e dell'art. 18, primo comma, lett. b) e c), della legge 30 dicembre 2010, n. 240.

L'unica candidata alla procedura selettiva risulta essere:

1. Ludovica Apa

La Commissione procede quindi alla valutazione preliminare della candidata con motivato giudizio sui titoli, sul curriculum e sulla produzione scientifica, secondo i criteri definiti dal D.M. n. 243/2011 e fissati in dettaglio nell'allegato 1 del verbale della seduta del 17/02/2023.

L'elenco dei titoli e la valutazione preliminare della candidata vengono riportati in dettaglio nell'allegato 2, che costituisce parte integrante del presente verbale.

Sulla base della valutazione dei titoli e della produzione scientifica dei candidati, è ammessa a sostenere il colloquio pubblico la dottoressa:

1. Ludovica Apa

Il colloquio si terrà il giorno 13/03/2023 alle ore 15:00 in modalità telematica via la piattaforma Teams, tenendo conto di un preavviso di venti (20) giorni.

In caso di rinuncia al suddetto preavviso (art. 6, commi 2 e 3, D.P.R. 487/1994) da parte di tutti i candidati, il colloquio si terrà il giorno 01/03/2023 alle ore 10:00 in modalità telematica via la piattaforma Teams.



La Commissione termina i propri lavori alle ore 13:15 del giorno 21/02/2023.

Letto, confermato e sottoscritto.

Firma del Commissari

Prof. Giulio D'Emilia _____

Prof. Stefano Rossi

Prof. Lorenzo Scalise _____

[Il presente verbale deve essere consegnato senza indugio al Responsabile del procedimento al fine di permettere l'invio della convocazione ai candidati ammessi al colloquio. La convocazione dei candidati, che sarà protocollata e tenuta agli atti della procedura, costituisce un requisito imprescindibile di regolarità della procedura stessa e non può in alcun modo essere sostituita né da stralci del verbale né da qualsiasi altro tipo di comunicazione].



ALLEGATO N. 1 AL VERBALE N. 2

PROCEDURA SELETTIVA PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA A PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/E4 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/12 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.D. REP. N. 29 PROT. N. 284 DEL 20/01/2023 CODICE CONCORSO 2023RTDAPNRR019

L'anno 2023, il giorno 20 del mese di febbraio si è riunita telematicamente tramite piattaforma Teams la Commissione giudicatrice della procedura selettiva per il reclutamento di n. 1 Ricercatore a tempo determinato di tipologia A per il Settore concorsuale 09/E4. – Settore scientifico-disciplinare ING-IND/12 - presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.D. n. 0000676. del 07/02/2023 e composta da:

- Prof. Giulio D'EMILIA – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia dell'Università degli Studi di L'Aquila, SSD ING-IND/12;
- Prof. Lorenzo SCALISE – professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche dell'Università Politecnica delle Marche, SSD ING-IND/12;
- Prof. Stefano ROSSI – professore associato presso il Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa dell'Università degli Studi della Tuscia, SSD ING-IND/12;

La Commissione unanime dichiara che intende avvalersi di strumenti di lavoro collegiale (piattaforma Teams).

La Commissione inizia i propri lavori alle ore 12:00.

La Commissione inizia la verifica dei nomi dei candidati, tenendo conto dell'elenco fornito dal Responsabile del procedimento.

La Commissione, presa visione dell'elenco dei candidati alla procedura selettiva, delle esclusioni e delle rinunce sino ad ora pervenute, prende atto che i candidati da valutare ai fini della procedura selettiva sono n. 1 e precisamente:

1. Ludovica Apa

La Commissione, quindi, procede ad esaminare la domanda di partecipazione alla procedura selettiva presentata dalla candidata con i titoli allegati e le pubblicazioni.

La Commissione verifica che i titoli allegati alla domanda siano stati certificati conformemente al bando.

Procede poi ad elencare analiticamente i Titoli:

1. Dottore di Ricerca (PhD 32° ciclo) in Ingegneria Industriale e Gestionale;
2. Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica [LM – Ordin. 2012] (classe LM-21);
3. Abilitazione alla professione di Ingegnere Industriale;
4. Laurea triennale in Ingegneria Clinica [L-509 - Ordin. 2002] (classe 10);
5. Assegno di ricerca (AR) di categoria A, ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2022 al 31/03/2023 (totale mesi 12);
6. Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2021 al 31/03/2022 (totale mesi 12);
7. Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2020 al 31/03/2021 (totale mesi 12);
8. Cultore della materia nel SSD ING-IND/12 per i corsi Misure Meccaniche e Termiche (MMER and BCLR) e Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale (MBIR);



9. Membro della commissione esaminatrice, dall' a.a. 2019-2020 ad oggi, dell'insegnamento di Misure Meccaniche per il corso di laurea specialistica in Ingegneria Meccanica;
10. Membro della commissione esaminatrice, dall' a.a. 2019-2020 ad oggi, dell'insegnamento di Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale per il corso di laurea in Ingegneria Biomedica;
11. Correlatore di 25 studenti triennali del corso di laurea in Ingegneria Clinica, Università di Roma 'La Sapienza';
12. Co-tutor di 3 studenti magistrali del corso di laurea in Ingegneria Biomedica, Università di Roma 'La Sapienza';
13. Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo "Combining mechanical signals to enhance cell mechanotransduction: a new experimental paradigm for simultaneous application of substrate deformation and fluid shear stress";
14. Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo "Design and testing of an experimental system for assessing adherent single-cell stiffness in tension";
15. Vincitrice come Principal Investigator del Progetto di Ateneo 'Avvio alla Ricerca Tipo I' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), per il progetto dal titolo "Uniaxial strain device for in vitro mechanical stimulation of normal and tumoral bone cells";
16. Tirocinio per tesi magistrale dal 01/09/2015 al 28/02/2016 presso EPFL (école polytechnique fédérale de Lausanne), Svizzera;
17. Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Misure Meccaniche e Termiche';
18. Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale';
19. Partecipante al Corso ECM Forum in Bone and Mineral Research – XVIII Meeting, Università Campus Bio-medico di Roma, 10-11 Maggio 2018;
20. Partecipante al Corso LabVIEW Core 1 tenuto da National Instruments nei giorni 30-31 Gennaio 2017;
21. Partecipante al Corso LabVIEW Core 2 tenuto da National Instruments nei giorni 12-13-14 Dicembre 2016;
22. Vincitrice del Premio 'Best Paper Domenico Grimaldi' per il contributo dal titolo: "The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells";
23. Partecipazione in qualità di relatore a "VI Forum nazionale delle Misure";
24. Partecipazione in qualità di relatore a "17th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA";
25. Partecipazione in qualità di relatore a "16th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA";
26. Partecipazione in qualità di relatore a "14th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA";
27. Partecipazione in qualità di relatore a "13th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA";
28. Partecipazione in qualità di relatore a "I Forum nazionale delle Misure";
29. Membro del comitato editoriale dello Special Issue 'Thermo-Mechanical and Electrical Measurements for Energy Systems' sulla rivista Energies;



Procede poi ad elencare analiticamente le Pubblicazioni trasmesse dal candidato:

1. L. Apa, M. Cosentino, F. Forconi, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "The development of an innovative embedded sensor for the optical measurement of ex-vivo engineered muscle tissue contractility", *Sensors*, vol. 22, no. 18, pp. 6878, September 2022.
2. F. Forconi, L. Apa, S. Pisu, I. Casola, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Development of a novel technique for the measurement of neuromuscular junction functionality in isotonic conditions", *Cellular and Molecular Bioengineering*, vol. 15, no. 3, 255-265, June 2022.
3. F. Forconi, L. Apa, M. Cosentino, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Effects of ROI positioning on the measurement of engineered muscle tissue contractility with an optical tracking method", *IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA)*, Messina, Italy, 2022.
4. F. Forconi, L. Apa, L. D'Alvia, M. Cosentino, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Electric field distribution analysis for the design of an electrode system in a 3D neuromuscular junction microfluidic device", *IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA)*, Lausanne, Switzerland, 2021.
5. L. Apa, S. Carraro, S. Pisu, B. Peruzzi, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Development and validation of a device for in vitro uniaxial cell substrate deformation with real-time strain control", *Measurement Science and Technology*, vol. 31, no. 12, pp. 125702, June 2020.
6. S. Carraro, L. Apa, E. Urciuoli, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, "The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells", *IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA)*, Rome, Italy, 2020.
7. S. Pisu, M. Cosentino, L. Apa, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Measuring the Maximum Power of an ex vivo Engineered Muscle Tissue with Isovelocity Shortening Technique", *IEEE Trans. Instrum. Meas.*, vol. 68, no. 7, pp. 2404–2411, Jul. 2019.
8. L. Apa, F. Martelli, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Design of a new device to measure skeletal muscle engineered tissues' contractile force by using an optical tracking technique", *IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA)*, Istanbul, Turkey, 2019.
9. L. Apa, E. Urciuoli, L. D'Alvia, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, "Development and mechanical validation of an in vitro system for bone cell vibration loading", *IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA)*, Rome, Italy, 2018.
10. S. Pisu, L. Apa, M. Cosentino, A. Musarò, E. Rizzuto, and Z. Del Prete, "Measuring the X-MET's maximum power: A preliminary study", *IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA)*, Rome, Italy, 2018.

La Commissione elenca per la candidata i titoli e le pubblicazioni valutabili (allegato 2/A).

1) Vengono esaminati i titoli e le pubblicazioni della candidata Ludovica Apa e viene redatto il seguente profilo:

La candidata si è laureata in Ingegneria Clinica e ha proseguito la formazione attraverso l'acquisizione del titolo di dottorato in "Industrial and Management Engineering" su tematiche scientifiche coerenti con il settore scientifico disciplinare SSD ING-IND/12 e con il presente bando. Le competenze tecniche acquisite prefigurano una elevata capacità di realizzare e gestire catene di misura adatte alle applicazioni di Ingegneria Clinica. La candidata presenta n. 10 pubblicazioni, riferite ad un periodo di 5 anni, che va dal 2018 al 2022. Quattro pubblicazioni sono su rivista internazionale, di collocazione editoriale rilevante e, in generale, coerente con il settore scientifico disciplinare SSD ING-IND/12, le altre sei a Congresso internazionale, peraltro dedicato a tematiche vicine a quelle del SSD di interesse del bando. La produzione scientifica della candidata è coerente e di crescente qualità. Il ruolo nelle attività di ricerca si evidenzia anche con riferimento alla attività e ai corsi di formazione cui ha partecipato. Nel complesso la candidata appare ben inserita all'interno dei Gruppi di lavoro in cui opera.



La continuità temporale è molto soddisfacente e buona l'intensità di ricerca. I lavori sono generalmente a 6 autori.

Gli indici bibliometrici sono sufficienti, considerato che la produzione è recente e che riguarda un periodo non eccessivamente lungo.

La Commissione inizia la valutazione dei titoli, delle pubblicazioni e della tesi di dottorato della candidata.

Il Presidente ricorda che le pubblicazioni redatte in collaborazione possono essere valutate sulla base dei criteri individuati nella prima riunione.

Candidato Ludovica Apa

Da parte di ciascun commissario, si procede all'esame dei titoli e delle pubblicazioni ai fini della formulazione dei singoli giudizi da parte degli stessi commissari.

Ciascun Commissario formula il proprio giudizio individuale e la Commissione quello collegiale.

I giudizi dei singoli Commissari e quello collegiale sono allegati al presente verbale quale sua parte integrante (all. 2/B).

La Commissione, dopo aver effettuato una discussione collegiale sul profilo e sulla produzione scientifica della candidata, ammette alla fase successiva della procedura la seguente candidata:

Ludovica Apa

Il Presidente invita il Responsabile del procedimento a comunicare ai suddetti candidati la data di convocazione per lo svolgimento del colloquio in forma seminariale previsto dal bando.

La Commissione viene sciolta alle ore 13:15 del 21/02/2023 e si riconvoca per il giorno 13/03/2023 alle ore 14:30.

Letto approvato e sottoscritto seduta stante.

La Commissione

Prof. Giulio D'Emilia _____

Prof. Stefano Rossi

Prof. Lorenzo Scalise _____



ALLEGATO N. 2/A

TITOLI E PUBBLICAZIONI VALUTABILI

PROCEDURA SELETTIVA PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA A PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/E4 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/12 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.D. REP. N. 29 PROT. N. 284 DEL 20/01/2023 CODICE CONCORSO 2023RTDAPNRR019

L'anno 2023, il giorno 20 del mese di febbraio si è riunita telematicamente tramite piattaforma Teams la Commissione giudicatrice della procedura selettiva per il reclutamento di n. 1 Ricercatore a tempo determinato di tipologia A per il Settore concorsuale 09/E4. – Settore scientifico-disciplinare ING-IND/12 - presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.D. n. 0000676. del 07/02/2023 e composta da:

- Prof. Giulio D'EMILIA – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia dell'Università degli Studi di L'Aquila, SSD ING-IND/12;
- Prof. Lorenzo SCALISE – professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche dell'Università Politecnica delle Marche, SSD ING-IND/12;
- Prof. Stefano ROSSI – professore associato presso il Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa dell'Università degli Studi della Tuscia, SSD ING-IND/12;

La Commissione unanime dichiara che intende avvalersi di strumenti di lavoro collegiale (piattaforma Teams).

La Commissione inizia i propri lavori alle ore 12:30.

La Commissione prende atto dei titoli per i quali sia stata presentata idonea documentazione ai sensi dell'art. 3 del bando.

CANDIDATO: Ludovica Apa

VERIFICA TITOLI VALUTABILI:

1. Dottore di Ricerca (PhD 32° ciclo) in Ingegneria Industriale e Gestionale: È VALUTABILE;
2. Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica [LM – Ordin. 2012] (classe LM-21): NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
3. Abilitazione alla professione di Ingegnere Industriale: NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
4. Laurea triennale in Ingegneria Clinica [L-509 - Ordin. 2002] (classe 10) : NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
5. Assegno di ricerca (AR) di categoria A, ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2022 al 31/03/2023 (totale mesi 12): È VALUTABILE;
6. Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2021 al 31/03/2022 (totale mesi 12): È VALUTABILE;
7. Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2020 al 31/03/2021 (totale mesi 12): È VALUTABILE;
8. Cultore della materia nel SSD ING-IND/12 per i corsi Misure Meccaniche e Termiche (MMER and BCLR) e Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale (MBIR): È VALUTABILE;



9. Membro della commissione esaminatrice, dall' a.a. 2019-2020 ad oggi, dell'insegnamento di Misure Meccaniche per il corso di laurea specialistica in Ingegneria Meccanica: NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
10. Membro della commissione esaminatrice, dall' a.a. 2019-2020 ad oggi, dell'insegnamento di Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale per il corso di laurea in Ingegneria Biomedica: NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
11. Correlatore di 25 studenti triennali del corso di laurea in Ingegneria Clinica, Università di Roma 'La Sapienza': NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
12. Co-tutor di 3 studenti magistrali del corso di laurea in Ingegneria Biomedica, Università di Roma 'La Sapienza': NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
13. Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo "Combining mechanical signals to enhance cell mechanotransduction: a new experimental paradigm for simultaneous application of substrate deformation and fluid shear stress": È VALUTABILE;
14. Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo "Design and testing of an experimental system for assessing adherent single-cell stiffness in tension": È VALUTABILE;
15. Vincitrice come Principal Investigator del Progetto di Ateneo 'Avvio alla Ricerca Tipo I' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), per il progetto dal titolo "Uniaxial strain device for in vitro mechanical stimulation of normal and tumoral bone cells": È VALUTABILE;
16. Tirocinio per tesi magistrale dal 01/09/2015 al 28/02/2016 presso EPFL (ècole polytechnique fédérale de Lausanne), Svizzera: È VALUTABILE;
17. Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Misure Meccaniche e Termiche': È VALUTABILE;
18. Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale': È VALUTABILE;
19. Partecipante al Corso ECM Forum in Bone and Mineral Research – XVIII Meeting, Università Campus Bio-medico di Roma, 10-11 Maggio 2018: NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
20. Partecipante al Corso LabVIEW Core 1 tenuto da National Instruments nei giorni 30-31 Gennaio 2017: NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
21. Partecipante al Corso LabVIEW Core 2 tenuto da National Instruments nei giorni 12-13-14 Dicembre 2016: NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
22. Vincitrice del Premio 'Best Paper Domenico Grimaldi' per il contributo dal titolo: "The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells" : È VALUTABILE;
23. Partecipazione in qualità di relatore a "VI Forum nazionale delle Misure": È VALUTABILE;
24. Partecipazione a "17th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA": NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
25. Partecipazione a "16th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA": NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell'ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
26. Partecipazione in qualità di relatore a "14th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA": È VALUTABILE;



27. Partecipazione in qualità di relatore a “13th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA”: È VALUTABILE;
28. Partecipazione a “I Forum nazionale delle Misure” : NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell’ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;
29. Membro del comitato editoriale dello Special Issue ‘Thermo-Mechanical and Electrical Measurements for Energy Systems’ sulla rivista Energies: NON È VALUTABILE, in quanto il titolo non è previsto nei criteri di valutazione riportati nell’ALLEGATO 1 del Verbale 1 del 17/02/2023;

VERIFICA PUBBLICAZIONI VALUTABILI

1. L. Apa, M. Cosentino, F. Forconi, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, “The development of an innovative embedded sensor for the optical measurement of ex-vivo engineered muscle tissue contractility”, *Sensors*, vol. 22, no. 18, pp. 6878, September 2022: È VALUTABILE;
2. F. Forconi, L. Apa, S. Pisu, I. Casola, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, “Development of a novel technique for the measurement of neuromuscular junction functionality in isotonic conditions”, *Cellular and Molecular Bioengineering*, vol. 15, no. 3, 255-265, June 2022: È VALUTABILE;
3. F. Forconi, L. Apa, M. Cosentino, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, “Effects of ROI positioning on the measurement of engineered muscle tissue contractility with an optical tracking method”, *IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA)*, Messina, Italy, 2022: È VALUTABILE;
4. F. Forconi, L. Apa, L. D’Alvia, M. Cosentino, E. Rizzuto, Z. Del Prete, “Electric field distribution analysis for the design of an electrode system in a 3D neuromuscular junction microfluidic device”, *IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA)*, Lausanne, Switzerland, 2021: È VALUTABILE;
5. L. Apa, S. Carraro, S. Pisu, B. Peruzzi, E. Rizzuto, Z. Del Prete, “Development and validation of a device for in vitro uniaxial cell substrate deformation with real-time strain control”, *Measurement Science and Technology*, vol. 31, no. 12, pp. 125702, June 2020: È VALUTABILE;
6. S. Carraro, L. Apa, E. Urciuoli, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, “The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells”, *IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA)*, Rome, Italy, 2020: È VALUTABILE;
7. S. Pisu, M. Cosentino, L. Apa, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, “Measuring the Maximum Power of an ex vivo Engineered Muscle Tissue with Isovelocity Shortening Technique”, *IEEE Trans. Instrum. Meas.*, vol. 68, no. 7, pp. 2404–2411, Jul. 2019: È VALUTABILE;
8. L. Apa, F. Martelli, E. Rizzuto, Z. Del Prete, “Design of a new device to measure skeletal muscle engineered tissues’ contractile force by using an optical tracking technique”, *IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA)*, Istanbul, Turkey, 2019: È VALUTABILE;
9. L. Apa, E. Urciuoli, L. D’Alvia, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, “Development and mechanical validation of an in vitro system for bone cell vibration loading”, *IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA)*, Rome, Italy, 2018: È VALUTABILE;
10. S. Pisu, L. Apa, M. Cosentino, A. Musaro, E. Rizzuto, and Z. Del Prete, “Measuring the X-MET’s maximum power: A preliminary study”, *IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA)*, Rome, Italy, 2018: È VALUTABILE;



TESI DI DOTTORATO:

1. "Development and validation of experimental systems for measurements of cell and tissue biomechanics".

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA:

Il candidato presenta una produzione complessiva pari a n. 10 pubblicazioni.

La Commissione termina i propri lavori alle ore 13:30 del 20/02/2023 e decide di aggiornarsi il 21/02/2023 alle ore 11:45.

Letto, approvato e sottoscritto.

Firma del Commissari

Prof. Giulio D'Emilia

Prof. Stefano Rossi

Prof. Lorenzo Scalise



ALLEGATO 2/B

GIUDIZI INDIVIDUALI E COLLEGIALI

PROCEDURA SELETTIVA PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA A PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/E4 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/12 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.D. REP. N. 29 PROT. N. 284 DEL 20/01/2023 CODICE CONCORSO 2023RTDAPNRR019

L'anno 2023, il giorno 21 del mese di febbraio si è riunita telematicamente tramite piattaforma Teams la Commissione giudicatrice della procedura selettiva per il reclutamento di n. 1 Ricercatore a tempo determinato di tipologia A per il Settore concorsuale 09/E4. – Settore scientifico-disciplinare ING-IND/12 - presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", nominata con D.D. n. 0000676. del 07/02/2023 e composta da:

- Prof. Giulio D'EMILIA – professore ordinario presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia dell'Università degli Studi di L'Aquila, SSD ING-IND/12;
- Prof. Lorenzo SCALISE – professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale e Scienze Matematiche dell'Università Politecnica delle Marche, SSD ING-IND/12;
- Prof. Stefano ROSSI – professore associato presso il Dipartimento di Economia, Ingegneria, Società e Impresa dell'Università degli Studi della Tuscia, SSD ING-IND/12;

La Commissione unanime dichiara che intende avvalersi di strumenti di lavoro collegiale (piattaforma Teams).

La Commissione inizia i propri lavori alle ore 11:45 e procede ad elaborare la valutazione individuale e collegiale dei titoli e delle pubblicazioni della candidata.

CANDIDATA: Ludovica Apa

COMMISSARIO 1 – prof. Giulio D'Emilia

TITOLI

- A. Dottorato di ricerca o equipollenti, conseguito in Italia o all'Estero fino a un massimo di punti 10: **punti 10:**
 - a. "Development and validation of experimental systems for measurements of cell and tissue biomechanics" la tematica del dottorato è pienamente aderente alle tematiche di ricerca del presente bando: **punti 10;**
- B. Attività didattica a livello universitario in Italia o all'Estero fino a un massimo di punti 8: **punti 8:**
 - a. Cultore della materia nel SSD ING-IND/12 per i corsi Misure Meccaniche e Termiche (MMER and BCLR) e Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale (MBIR): **punti 2;**
 - b. Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Misure Meccaniche e Termiche': **punti 6;**
 - c. Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale': È VALUTABILE: **punti 6;**
- C. Attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri fino a un massimo di punti 10: **punti 8:**
 - a. Assegno di ricerca (AR) di categoria A, ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2022 al 31/03/2023 (totale mesi 12): **punti 2,0;**



- b. Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2021 al 31/03/2022 (totale mesi 12): **punti 2,4**;
- c. Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2020 al 31/03/2021 (totale mesi 12): **punti 2,4**;
- d. Tirocinio per tesi magistrale dal 01/09/2015 al 28/02/2016 presso EPFL (ècole polytechnique fédérale de Lausanne), Svizzera: **punti 1,2**;
- D. Organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi fino a un massimo di punti 8: **punti 7**;
 - a. Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo "Combining mechanical signals to enhance cell mechanotransduction: a new experimental paradigm for simultaneous application of substrate deformation and fluid shear stress": **punti 2**;
 - b. Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo "Design and testing of an experimental system for assessing adherent single-cell stiffness in tension": **punti 2**;
 - c. Vincitrice come Principal Investigator del Progetto di Ateneo 'Avvio alla Ricerca Tipo I' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), per il progetto dal titolo "Uniaxial strain device for in vitro mechanical stimulation of normal and tumoral bone cells": **punti 3**;
- E. Titolarità di brevetti in funzione della numerosità e della tematica attinente al settore concorsuale 09/E4 fino a un massimo di punti 3: **punti 0**;
- F. Attività di relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali fino a un massimo di punti 8: **punti 2,5**;
 - a. Partecipazione in qualità di relatore a "VI Forum nazionale delle Misure": **punti 0,5**;
 - b. Partecipazione in qualità di relatore a "14th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA": **punti 1**;
 - c. Partecipazione in qualità di relatore a "13th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA": **punti 1**;
- G. Premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca fino a un massimo di punti 3: **punti 1**;
 - a. Vincitrice del Premio 'Best Paper Domenico Grimaldi' per il contributo dal titolo: "The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells": **punti 1**;

VALUTAZIONE TOTALE TITOLI: **punti 36,5/50**.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

PUBBLICAZIONE N. 1

L. Apa, M. Cosentino, F. Forconi, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "The development of an innovative embedded sensor for the optical measurement of ex-vivo engineered muscle tissue contractility", Sensors, vol. 22, no. 18, pp. 6878, September 2022. IF: 3.487. Cit: 0.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	L'articolo descrive un sensore innovativo per misure in-vitro della reattività di engineered muscle tissue basato su tecniche di misura opto-meccaniche. Particolarmente interessante la capacità del sensore di non influenzare la capacità di crescita tissutale. Metodiche innovative trattate con rigore metodologico	2,0	5,0



<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le tecniche sperimentali utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure	1,0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da diversi elementi: primo nome nella lista degli autori e dettaglio dei contributi esplicitamente indicati sull'articolo: concettualizzazione, contributo alla metodologia, alla sperimentazione, analisi dati e preparazione del manoscritto.	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 2

F. Forconi, L. Apa, S. Pisu, I. Casola, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Development of a novel technique for the measurement of neuromuscular junction functionality in isotonic conditions", Cellular and Molecular Bioengineering, vol. 15, no. 3, 255-265, June 2022. IF: 3.337. Cit: 1.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene presentato un nuovo metodo per la misura della Funzione neuromuscolare di Giunzione (NJF). Il metodo è innovativo anche con riferimento agli indicatori individuati, che permettono di valutare le prestazioni della giunzione in maniera accurata. Appare rilevante l'impatto applicativo, anche grazie ad una plausibile riproducibilità della tecnica. Notevole rigore metodologico.	2,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante in generale, ma poco diffusa nella comunità scientifica delle misure.	0,5	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Autore alla pari	0,5	4,0



PUBBLICAZIONE N. 3

F. Forconi*, L. Apa, M. Cosentino, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Effects of ROI positioning on the measurement of engineered muscle tissue contractility with an optical tracking method", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Messina, Italy, 2022. Cit: 1.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene valutato l'effetto della variazione della ROI inquadrata sulla misura della forza di contrazione, basata su un metodo ottico, come spiegato in altre pubblicazioni della candidata. Apprezzabile lo sforzo di realizzare un metodo di validazione di soddisfacente rigore metrologico.	1,0	3,25
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Apporto preminente del candidato a parità col primo autore (vedi dichiarazione)	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 4

F. Forconi*, L. Apa, L. D'Alvia, M. Cosentino, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Electric field distribution analysis for the design of an electrode system in a 3D neuromuscular junction microfluidic device", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Lausanne, Switzerland, 2021. Cit: 0.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	Viene studiato il campo elettrico creato da un elettrodo, la cui mappa permette di ottimizzare il micro-ambiente in cui le cellule si moltiplicano e si muovono, per ottimizzare la fusione e la formazione della giunzione neuro-muscolare tra celle neuronali e tessuto ingegnerizzato. Buon impatto pratico e rigore metodologico.	1,0	3,25
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	



<i>comunità scientifica (max punti 1)</i>			
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Apporto preminente del candidato a parità col primo autore (vedi dichiarazione)	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 5

L. Apa, S. Carraro, S. Pisu, B. Peruzzi, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Development and validation of a device for in vitro uniaxial cell substrate deformation with real-time strain control", Measurement Science and Technology, vol. 31, no. 12, pp. 125702, June 2020. IF: 2.398. Cit: 2

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	Una nuova tecnica per la valutazione in real-time delle deformazioni di cellule tenute in-vitro viene validata attraverso sistemi e tecniche di misura ad alte prestazioni metrologiche. Il lavoro appare fornire importanti basi metodologiche a successivi sviluppi per applicazioni sulle cellule. Ricchezza della sperimentazione, rigore metodologico e innovazione metodologica supportano l'impatto del lavoro. Prodromico alla pubblicazione n.1.	1,5	4,5
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1,0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 6

S. Carraro, L. Apa, E. Urciuoli, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, "The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Rome, Italy, 2020. Cit: 0.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e</i>	La pubblicazione presenta una metodica teorico-sperimentale per valutare il diverso comportamento a sollecitazioni		3,0



<i>rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	meccaniche di cellule, al fine di evidenziarne differenze rispetto allo stato di salute (presenza di modificazioni tumorali). La tecnica richiede un'attenta caratterizzazione dello stato di sollecitazione del substrato. Buon impatto, anche se lo studio è preliminare, e rigore metodologico.	1,25	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0,5	

PUBBLICAZIONE N. 7

S. Pisu, M. Cosentino, L. Apa, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Measuring the Maximum Power of an ex vivo Engineered Muscle Tissue with Isovelocity Shortening Technique", IEEE Trans. Instrum. Meas., vol. 68, no. 7, pp. 2404–2411, Jul. 2019. IF: 5.332. Cit: 2.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene descritta una innovativa metodologia teorico-sperimentale utile a determinare ex-vivo i campi di funzionamento di tessuti muscolari ingegnerizzati in condizioni realistiche di funzionamento. L'impatto della pubblicazione è notevole nella biomeccanica dei tessuti. Da sottolineare il rigore metodologico della trattazione e l'attenzione all'incertezza delle misure presentate.	2,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1,0	
	Contributo alla pari	0,5	4,5



<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>			
--	--	--	--

PUBBLICAZIONE N. 8

L. Apa, F. Martelli, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Design of a new device to measure skeletal muscle engineered tissues' contractile force by using an optical tracking technique", IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA), Istanbul, Turkey, 2019. Cit: 2

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	La validazione di una innovativa tecnica di misura della forza di contrazione di muscoli scheletrici ingegnerizzati viene presentata in questo lavoro, sfruttando componenti già presenti nel sistema di crescita ed evitando l'inserimento di componenti esterni. Forte utilità ai fini della ricerca complessiva e buon rigore della metodologia presentata.	1,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	
			3,25

PUBBLICAZIONE N. 9

L. Apa, E. Urciuoli, L. D'Alvia, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, "Development and mechanical validation of an in vitro system for bone cell vibration loading", IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA), Rome, Italy, 2018. Cit: 1.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	Lo studio presenta lo sviluppo e la caratterizzazione di attuatore versatile di vibrazioni per la sollecitazione tissutale. Lavoro integrato con a attività descritte in altre pubblicazioni presentate dal candidato. Forte utilità ai fini della ricerca complessiva e buon rigore della metodologia presentata.	1,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno		
			3,25



<i>collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 10

S. Pisu, L. Apa, M. Cosentino, A. Musaro, E. Rizzuto, and Z. Del Prete, "Measuring the X-MET's maximum power: A preliminary study", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Rome, Italy, 2018. Cit: 3.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene presentata una preliminare attività sperimentale, volta a verificare le prestazioni meccaniche di un nuovo tessuto muscolare ingegnerizzato, X-MET, particolarmente promettente. La descrizione della messa a punto delle tecniche innovative di misura è realizzata con rigore.	1,25	3,0
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0,5	

VALUTAZIONE TOTALE PUBBLICAZIONI PRESENTATE: **punti 37/60.**

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA: **punti 7/10**

Valutazione sulla produzione complessiva:

- Numero totale delle citazioni: 12;
- Numero medio di citazioni per pubblicazione: 1,2;
- Impact factor totale: 14,914;
- Impact factor medio per pubblicazione: 1,49;



- Indice di Hirsch: 2;

COMMISSARIO 2 – prof. Stefano Rossi

TITOLI

- H. Dottorato di ricerca o equipollenti, conseguito in Italia o all'Estero fino a un massimo di punti 10: **punti 10**:
- “Development and validation of experimental systems for measurements of cell and tissue biomechanics” la tematica del dottorato è pienamente aderente alle tematiche di ricerca del presente bando: **punti 10**;
- I. Attività didattica a livello universitario in Italia o all'Estero fino a un massimo di punti 8: **punti 8**:
- Cultore della materia nel SSD ING-IND/12 per i corsi Misure Meccaniche e Termiche (MMER and BCLR) e Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale (MBIR): **punti 2**;
 - Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Misure Meccaniche e Termiche': **punti 6**;
 - Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale': È VALUTABILE: **punti 6**;
- J. Attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri fino a un massimo di punti 10: **punti 8**:
- Assegno di ricerca (AR) di categoria A, ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2022 al 31/03/2023 (totale mesi 12): **punti 2,0**;
 - Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2021 al 31/03/2022 (totale mesi 12): **punti 2,4**;
 - Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2020 al 31/03/2021 (totale mesi 12): **punti 2,4**;
 - Tirocinio per tesi magistrale dal 01/09/2015 al 28/02/2016 presso EPFL (école polytechnique fédérale de Lausanne), Svizzera: **punti 1,2**;
- K. Organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi fino a un massimo di punti 8: **punti 7**:
- Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo “Combining mechanical signals to enhance cell mechanotransduction: a new experimental paradigm for simultaneous application of substrate deformation and fluid shear stress”: **punti 2**;
 - Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo “Design and testing of an experimental system for assessing adherent single-cell stiffness in tension”: **punti 2**;
 - Vincitrice come Principal Investigator del Progetto di Ateneo 'Avvio alla Ricerca Tipo I' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), per il progetto dal titolo “Uniaxial strain device for in vitro mechanical stimulation of normal and tumoral bone cells”: **punti 3**;
- L. Titorietà di brevetti in funzione della numerosità e della tematica attinente al settore concorsuale 09/E4 fino a un massimo di punti 3: **punti 0**;
- M. Attività di relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali fino a un massimo di punti 8: **punti 2,5**:
- Partecipazione in qualità di relatore a “VI Forum nazionale delle Misure”: **punti 0,5**;
 - Partecipazione in qualità di relatore a “14th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA”: **punti 1**;
 - Partecipazione in qualità di relatore a “13th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA”: **punti 1**;



N. Premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca fino a un massimo di punti 3: **punti 1:**

- a. Vincitrice del Premio 'Best Paper Domenico Grimaldi' per il contributo dal titolo: "The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells": **punti 1;**

VALUTAZIONE TOTALE TITOLI: **punti 36,5/50.**

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

PUBBLICAZIONE N. 1

L. Apa, M. Cosentino, F. Forconi, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "The development of an innovative embedded sensor for the optical measurement of ex-vivo engineered muscle tissue contractility", Sensors, vol. 22, no. 18, pp. 6878, September 2022. IF: 3.487. Cit: 0.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	L'articolo descrive un sensore innovativo per misure in-vitro della reattività di engineered muscle tissue basato su tecniche di misura opto-meccaniche. Particolarmente interessante la capacità del sensore di non influenzare la capacità di crescita tissutale. Metodiche innovative trattate con rigore metodologico	2,0	5,0
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le tecniche sperimentali utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure	1,0	
<i>Apporto individuale nucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da diversi elementi: primo nome nella lista degli autori e dettaglio dei contributi esplicitamente indicati sull'articolo: concettualizzazione, contributo alla metodologia, alla sperimentazione, analisi dati e preparazione del manoscritto.	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 2

F. Forconi, L. Apa, S. Pisu, I. Casola, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Development of a novel technique for the measurement of neuromuscular junction functionality in isotonic conditions", Cellular and Molecular Bioengineering, vol. 15, no. 3, 255-265, June 2022. IF: 3.337. Cit: 1.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della</i>	In questo articolo viene presentato un nuovo metodo per la misura della Funzione neuromuscolare di Giunzione (NJF). Il	2,0	4,0



<i>pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	metodo è innovativo anche con riferimento agli indicatori individuati, che permettono di valutare le prestazioni della giunzione in maniera accurata. Appare rilevante l'impatto applicativo, anche grazie ad una plausibile riproducibilità della tecnica. Notevole rigore metodologico.		
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante in generale, ma poco diffusa nella comunità scientifica delle misure.	0,5	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Autore alla pari	0,5	

PUBBLICAZIONE N. 3

F. Forconi*, L. Apa, M. Cosentino, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Effects of ROI positioning on the measurement of engineered muscle tissue contractility with an optical tracking method", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Messina, Italy, 2022. Cit: 1.

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene valutato l'effetto della variazione della ROI inquadrata sulla misura della forza di contrazione, basata su un metodo ottico, come spiegato in altre pubblicazioni della candidata. Apprezzabile lo sforzo di realizzare un metodo di validazione di soddisfacente rigore metrologico.	1,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Apporto preminente del candidato a parità col primo autore (vedi dichiarazione)	1,0	3,25



PUBBLICAZIONE N. 4

F. Forconi*, L. Apa, L. D'Alvia, M. Cosentino, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Electric field distribution analysis for the design of an electrode system in a 3D neuromuscular junction microfluidic device", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Lausanne, Switzerland, 2021. Cit: 0.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	Viene studiato il campo elettrico creato da un elettrodo, la cui mappa permette di ottimizzare il micro-ambiente in cui le cellule si moltiplicano e si muovono, per ottimizzare la fusione e la formazione della giunzione neuro-muscolare tra celle neuronali e tessuto ingegnerizzato. Buon impatto pratico e rigore metodologico.	1,0	3,25
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Apporto preminente del candidato a parità col primo autore (vedi dichiarazione)	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 5

L. Apa, S. Carraro, S. Pisu, B. Peruzzi, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Development and validation of a device for in vitro uniaxial cell substrate deformation with real-time strain control", Measurement Science and Technology, vol. 31, no. 12, pp. 125702, June 2020. IF: 2.398. Cit: 2

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	Una nuova tecnica per la valutazione in real-time delle deformazioni di cellule tenute in-vitro viene validata attraverso sistemi e tecniche di misura ad alte prestazioni metrologiche. Il lavoro appare fornire importanti basi metodologiche a successivi sviluppi per applicazioni sulle cellule. Ricchezza della sperimentazione, rigore metodologico e innovazione metodologica supportano l'impatto del lavoro. Prodromico alla pubblicazione n.1.	1,5	4,5



<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1,0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 6

S. Carraro, L. Apa, E. Urciuoli, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, "The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Rome, Italy, 2020. Cit: 0.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	La pubblicazione presenta una metodica teorico-sperimentale per valutare il diverso comportamento a sollecitazioni meccaniche di cellule, al fine di evidenziarne differenze rispetto allo stato di salute (presenza di modificazioni tumorali). La tecnica richiede un'attenta caratterizzazione dello stato di sollecitazione del substrato. Buon impatto, anche se lo studio è preliminare, e rigore metodologico.	1,25	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0,5	3,0

PUBBLICAZIONE N. 7

S. Pisu, M. Cosentino, L. Apa, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Measuring the Maximum Power of an ex vivo Engineered Muscle Tissue with Isovelocity Shortening Technique", IEEE Trans. Instrum. Meas., vol. 68, no. 7, pp. 2404–2411, Jul. 2019. IF: 5.332. Cit: 2.



Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene descritta una innovativa metodologia teorico-sperimentale utile a determinare ex-vivo i campi di funzionamento di tessuti muscolari ingegnerizzati in condizioni realistiche di funzionamento. L'impatto della pubblicazione è notevole nella biomeccanica dei tessuti. Da sottolineare il rigore metodologico della trattazione e l'attenzione all'incertezza delle misure presentate.	2,0	4,5
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1,0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0,5	

PUBBLICAZIONE N. 8

L. Apa, F. Martelli, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Design of a new device to measure skeletal muscle engineered tissues' contractile force by using an optical tracking technique", IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA), Istanbul, Turkey, 2019. Cit: 2

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	La validazione di una innovativa tecnica di misura della forza di contrazione di muscoli scheletrici ingegnerizzati viene presentata in questo lavoro, sfruttando componenti già presenti nel sistema di crescita ed evitando l'inserimento di componenti esterni. Forte utilità ai fini della ricerca complessiva e buon rigore della metodologia presentata.	1,0	3,25
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	



<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	
--	---	-----	--

PUBBLICAZIONE N. 9

L. Apa, E. Urcioli, L. D'Alvia, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, "Development and mechanical validation of an in vitro system for bone cell vibration loading", IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA), Rome, Italy, 2018. Cit: 1.

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	Lo studio presenta lo sviluppo e la caratterizzazione di attuatore versatile di vibrazioni per la sollecitazione tissutale. Lavoro integrato con a attività descritte in altre pubblicazioni presentate dal candidato. Forte utilità ai fini della ricerca complessiva e buon rigore della metodologia presentata.	1,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	3,25

PUBBLICAZIONE N. 10

S. Pisu, L. Apa, M. Cosentino, A. Musaro, E. Rizzuto, and Z. Del Prete, "Measuring the X-MET's maximum power: A preliminary study", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Rome, Italy, 2018. Cit: 3.

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene presentata una preliminare attività sperimentale, volta a verificare le prestazioni meccaniche di un nuovo tessuto muscolare ingegnerizzato, X-MET, particolarmente promettente. La descrizione della messa a punto delle tecniche innovative di misura è realizzata con rigore.	1,25	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati	1,0	3,0



<i>(max punti 1)</i>	utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12		
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0,5	

VALUTAZIONE TOTALE PUBBLICAZIONI PRESENTATE: **punti 37/60.**

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA: **punti 7/10**

Valutazione sulla produzione complessiva:

- Numero totale delle citazioni: 12;
- Numero medio di citazioni per pubblicazione: 1,2;
- Impact factor totale: 14,914;
- Impact factor medio per pubblicazione: 1,49;
- Indice di Hirsch: 2;

COMMISSARIO 3 – prof. Lorenzo Scalise

TITOLI

- O. Dottorato di ricerca o equipollenti, conseguito in Italia o all'Estero fino a un massimo di punti 10: **punti 10:**
- a. “Development and validation of experimental systems for measurements of cell and tissue biomechanics” la tematica del dottorato è pienamente aderente alle tematiche di ricerca del presente bando: **punti 10;**
- P. Attività didattica a livello universitario in Italia o all'Estero fino a un massimo di punti 8: **punti 8:**
- a. Cultore della materia nel SSD ING-IND/12 per i corsi Misure Meccaniche e Termiche (MMER and BCLR) e Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale (MBIR): **punti 2;**
 - b. Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Misure Meccaniche e Termiche': **punti 6;**
 - c. Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale': È VALUTABILE: **punti 6;**
- Q. Attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri fino a un massimo di punti 10: **punti 8:**
- a. Assegno di ricerca (AR) di categoria A, ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2022 al 31/03/2023 (totale mesi 12): **punti 2,0;**



- b. Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2021 al 31/03/2022 (totale mesi 12): **punti 2,4**;
- c. Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2020 al 31/03/2021 (totale mesi 12): **punti 2,4**;
- d. Tirocinio per tesi magistrale dal 01/09/2015 al 28/02/2016 presso EPFL (ècole polytechnique fédérale de Lausanne), Svizzera: **punti 1,2**;
- R. Organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi fino a un massimo di punti 8: **punti 7**;
 - a. Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo "Combining mechanical signals to enhance cell mechanotransduction: a new experimental paradigm for simultaneous application of substrate deformation and fluid shear stress": **punti 2**;
 - b. Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo "Design and testing of an experimental system for assessing adherent single-cell stiffness in tension": **punti 2**;
 - c. Vincitrice come Principal Investigator del Progetto di Ateneo 'Avvio alla Ricerca Tipo I' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), per il progetto dal titolo "Uniaxial strain device for in vitro mechanical stimulation of normal and tumoral bone cells": **punti 3**;
- S. Titolarità di brevetti in funzione della numerosità e della tematica attinente al settore concorsuale 09/E4 fino a un massimo di punti 3: **punti 0**;
- T. Attività di relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali fino a un massimo di punti 8: **punti 2,5**;
 - a. Partecipazione in qualità di relatore a "VI Forum nazionale delle Misure": **punti 0,5**;
 - b. Partecipazione in qualità di relatore a "14th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA": **punti 1**;
 - c. Partecipazione in qualità di relatore a "13th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA": **punti 1**;
- U. Premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca fino a un massimo di punti 3: **punti 1**;
 - a. Vincitrice del Premio 'Best Paper Domenico Grimaldi' per il contributo dal titolo: "The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells": **punti 1**;

VALUTAZIONE TOTALE TITOLI: **punti 36,5/50**.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

PUBBLICAZIONE N. 1

L. Apa, M. Cosentino, F. Forconi, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "The development of an innovative embedded sensor for the optical measurement of ex-vivo engineered muscle tissue contractility", Sensors, vol. 22, no. 18, pp. 6878, September 2022. IF: 3.487. Cit: 0.

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	L'articolo descrive un sensore innovativo per misure in-vitro della reattività di engineered muscle tissue basato su tecniche di misura opto-meccaniche. Particolarmente interessante la capacità del sensore di non influenzare la capacità di crescita tissutale. Metodiche innovative trattate con rigore metodologico	2,0	5,0



<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le tecniche sperimentali utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure	1,0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da diversi elementi: primo nome nella lista degli autori e dettaglio dei contributi esplicitamente indicati sull'articolo: concettualizzazione, contributo alla metodologia, alla sperimentazione, analisi dati e preparazione del manoscritto.	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 2

F. Forconi, L. Apa, S. Pisu, I. Casola, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Development of a novel technique for the measurement of neuromuscular junction functionality in isotonic conditions", Cellular and Molecular Bioengineering, vol. 15, no. 3, 255-265, June 2022. IF: 3.337. Cit: 1.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene presentato un nuovo metodo per la misura della Funzione neuromuscolare di Giunzione (NJF). Il metodo è innovativo anche con riferimento agli indicatori individuati, che permettono di valutare le prestazioni della giunzione in maniera accurata. Appare rilevante l'impatto applicativo, anche grazie ad una plausibile riproducibilità della tecnica. Notevole rigore metodologico.	2,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante in generale, ma poco diffusa nella comunità scientifica delle misure.	0,5	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Autore alla pari	0,5	4,0



PUBBLICAZIONE N. 3

F. Forconi*, L. Apa, M. Cosentino, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Effects of ROI positioning on the measurement of engineered muscle tissue contractility with an optical tracking method", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Messina, Italy, 2022. Cit: 1.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene valutato l'effetto della variazione della ROI inquadrata sulla misura della forza di contrazione, basata su un metodo ottico, come spiegato in altre pubblicazioni della candidata. Apprezzabile lo sforzo di realizzare un metodo di validazione di soddisfacente rigore metrologico.	1,0	3,25
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Apporto preminente del candidato a parità col primo autore (vedi dichiarazione)	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 4

F. Forconi*, L. Apa, L. D'Alvia, M. Cosentino, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Electric field distribution analysis for the design of an electrode system in a 3D neuromuscular junction microfluidic device", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Lausanne, Switzerland, 2021. Cit: 0.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	Viene studiato il campo elettrico creato da un elettrodo, la cui mappa permette di ottimizzare il micro-ambiente in cui le cellule si moltiplicano e si muovono, per ottimizzare la fusione e la formazione della giunzione neuro-muscolare tra celle neuronali e tessuto ingegnerizzato. Buon impatto pratico e rigore metodologico.	1,0	3,25
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	



<i>comunità scientifica</i> <i>(max punti 1)</i>			
<i>Apporto individuale enucleato</i> <i>(max punti 1)</i>	Apporto preminente del candidato a parità col primo autore (vedi dichiarazione)	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 5

L. Apa, S. Carraro, S. Pisu, B. Peruzzi, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Development and validation of a device for in vitro uniaxial cell substrate deformation with real-time strain control", Measurement Science and Technology, vol. 31, no. 12, pp. 125702, June 2020. IF: 2.398. Cit: 2

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica</i> <i>(max punti 2)</i>	Una nuova tecnica per la valutazione in real-time delle deformazioni di cellule tenute in-vitro viene validata attraverso sistemi e tecniche di misura ad alte prestazioni metrologiche. Il lavoro appare fornire importanti basi metodologiche a successivi sviluppi per applicazioni sulle cellule. Ricchezza della sperimentazione, rigore metodologico e innovazione metodologica supportano l'impatto del lavoro. Prodromico alla pubblicazione n.1.	1,5	4,5
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12</i> <i>(max punti 1)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica</i> <i>(max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1,0	
<i>Apporto individuale enucleato</i> <i>(max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 6

S. Carraro, L. Apa, E. Urciuoli, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, "The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Rome, Italy, 2020. Cit: 0.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e</i>	La pubblicazione presenta una metodica teorico-sperimentale per valutare il diverso comportamento a sollecitazioni		3,0



<i>rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	meccaniche di cellule, al fine di evidenziarne differenze rispetto allo stato di salute (presenza di modificazioni tumorali). La tecnica richiede un'attenta caratterizzazione dello stato di sollecitazione del substrato. Buon impatto, anche se lo studio è preliminare, e rigore metodologico.	1,25	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0,5	

PUBBLICAZIONE N. 7

S. Pisu, M. Cosentino, L. Apa, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Measuring the Maximum Power of an ex vivo Engineered Muscle Tissue with Isovelocity Shortening Technique", IEEE Trans. Instrum. Meas., vol. 68, no. 7, pp. 2404–2411, Jul. 2019. IF: 5.332. Cit: 2.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene descritta una innovativa metodologia teorico-sperimentale utile a determinare ex-vivo i campi di funzionamento di tessuti muscolari ingegnerizzati in condizioni realistiche di funzionamento. L'impatto della pubblicazione è notevole nella biomeccanica dei tessuti. Da sottolineare il rigore metodologico della trattazione e l'attenzione all'incertezza delle misure presentate.	2,0	4,5
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1,0	
	Contributo alla pari	0,5	



<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>			
--	--	--	--

PUBBLICAZIONE N. 8

L. Apa, F. Martelli, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Design of a new device to measure skeletal muscle engineered tissues' contractile force by using an optical tracking technique", IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA), Istanbul, Turkey, 2019. Cit: 2

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	La validazione di una innovativa tecnica di misura della forza di contrazione di muscoli scheletrici ingegnerizzati viene presentata in questo lavoro, sfruttando componenti già presenti nel sistema di crescita ed evitando l'inserimento di componenti esterni. Forte utilità ai fini della ricerca complessiva e buon rigore della metodologia presentata.	1,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	
			3,25

PUBBLICAZIONE N. 9

L. Apa, E. Urciuoli, L. D'Alvia, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, "Development and mechanical validation of an in vitro system for bone cell vibration loading", IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA), Rome, Italy, 2018. Cit: 1.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	Lo studio presenta lo sviluppo e la caratterizzazione di attuatore versatile di vibrazioni per la sollecitazione tissutale. Lavoro integrato con a attività descritte in altre pubblicazioni presentate dal candidato. Forte utilità ai fini della ricerca complessiva e buon rigore della metodologia presentata.	1,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno		
			3,25



<i>collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 10

S. Pisu, L. Apa, M. Cosentino, A. Musaro, E. Rizzuto, and Z. Del Prete, "Measuring the X-MET's maximum power: A preliminary study", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Rome, Italy, 2018. Cit: 3.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene presentata una preliminare attività sperimentale, volta a verificare le prestazioni meccaniche di un nuovo tessuto muscolare ingegnerizzato, X-MET, particolarmente promettente. La descrizione della messa a punto delle tecniche innovative di misura è realizzata con rigore.	1,25	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0,5	3,0

VALUTAZIONE TOTALE PUBBLICAZIONI PRESENTATE: **punti 37/60.**

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA: **punti 7/10**

Valutazione sulla produzione complessiva:

- Numero totale delle citazioni: 12;
- Numero medio di citazioni per pubblicazione: 1,2;
- Impact factor totale: 14,914;
- Impact factor medio per pubblicazione: 1,49;



- Indice di Hirsch: 2;

GIUDIZIO COLLEGALE

I Commissari tenuto conto dei giudizi sopra riportati e relativi ai singoli commissari esprimono il seguente giudizio collegiale:

TITOLI

- V. Dottorato di ricerca o equipollenti, conseguito in Italia o all'Estero fino a un massimo di punti 10: **punti 10**:
- “Development and validation of experimental systems for measurements of cell and tissue biomechanics” la tematica del dottorato è pienamente aderente alle tematiche di ricerca del presente bando: **punti 10**;
- W. Attività didattica a livello universitario in Italia o all'Estero fino a un massimo di punti 8: **punti 8**:
- Cultore della materia nel SSD ING-IND/12 per i corsi Misure Meccaniche e Termiche (MMER and BCLR) e Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale (MBIR): **punti 2**;
 - Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Misure Meccaniche e Termiche': **punti 6**;
 - Responsabile, dall'a.a. 2017-2018 ad oggi, delle esercitazioni di laboratorio nell'ambito dell'insegnamento 'Laboratorio di Biomeccanica e Ingegneria Tissutale': È VALUTABILE: **punti 6**;
- X. Attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri fino a un massimo di punti 10: **punti 8**:
- Assegno di ricerca (AR) di categoria A, ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2022 al 31/03/2023 (totale mesi 12): **punti 2,0**;
 - Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2021 al 31/03/2022 (totale mesi 12): **punti 2,4**;
 - Assegno di ricerca (AR), ai sensi dell'art. 22 della Legge 240/2010, dal 01/04/2020 al 31/03/2021 (totale mesi 12): **punti 2,4**;
 - Tirocinio per tesi magistrale dal 01/09/2015 al 28/02/2016 presso EPFL (ècole polytechnique fédérale de Lausanne), Svizzera: **punti 1,2**;
- Y. Organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi fino a un massimo di punti 8: **punti 7**:
- Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo “Combining mechanical signals to enhance cell mechanotransduction: a new experimental paradigm for simultaneous application of substrate deformation and fluid shear stress”: **punti 2**;
 - Vincitrice come Investigator del Progetto di Ateneo 'Progetti medi' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), dal titolo “Design and testing of an experimental system for assessing adherent single-cell stiffness in tension”: **punti 2**;
 - Vincitrice come Principal Investigator del Progetto di Ateneo 'Avvio alla Ricerca Tipo I' (Università degli studi di Roma 'La Sapienza'), per il progetto dal titolo “Uniaxial strain device for in vitro mechanical stimulation of normal and tumoral bone cells”: **punti 3**;
- Z. Titolarità di brevetti in funzione della numerosità e della tematica attinente al settore concorsuale 09/E4 fino a un massimo di punti 3: **punti 0**;
- AA. Attività di relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali fino a un massimo di punti 8: **punti 2,5**:
- Partecipazione in qualità di relatore a “VI Forum nazionale delle Misure”: **punti 0,5**;
 - Partecipazione in qualità di relatore a “14th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA”: **punti 1**;



- c. Partecipazione in qualità di relatore a “13th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications – MeMeA”: **punti 1**;
- BB. Premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca fino a un massimo di punti 3: **punti 1**:
- a. Vincitrice del Premio ‘Best Paper Domenico Grimaldi’ per il contributo dal titolo: “The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells”: **punti 1**;

VALUTAZIONE TOTALE TITOLI: **punti 36,5/50**.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

PUBBLICAZIONE N. 1

L. Apa, M. Cosentino, F. Forconi, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, “The development of an innovative embedded sensor for the optical measurement of ex-vivo engineered muscle tissue contractility”, Sensors, vol. 22, no. 18, pp. 6878, September 2022. IF: 3.487. Cit: 0.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	L'articolo descrive un sensore innovativo per misure in-vitro della reattività di engineered muscle tissue basato su tecniche di misura opto-meccaniche. Particolarmente interessante la capacità del sensore di non influenzare la capacità di crescita tissutale. Metodiche innovative trattate con rigore metodologico	2,0	5,0
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le tecniche sperimentali utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure	1,0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da diversi elementi: primo nome nella lista degli autori e dettaglio dei contributi esplicitamente indicati sull'articolo: concettualizzazione, contributo alla metodologia, alla sperimentazione, analisi dati e preparazione del manoscritto.	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 2

F. Forconi, L. Apa, S. Pisu, I. Casola, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, “Development of a novel technique for the measurement of neuromuscular junction functionality in isotonic conditions”, Cellular and Molecular Bioengineering, vol. 15, no. 3, 255-265, June 2022. IF: 3.337. Cit: 1.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore</i>			4,0



<i>metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene presentato un nuovo metodo per la misura della Funzione neuromuscolare di Giunzione (NJF). Il metodo è innovativo anche con riferimento agli indicatori individuati, che permettono di valutare le prestazioni della giunzione in maniera accurata. Appare rilevante l'impatto applicativo, anche grazie ad una plausibile riproducibilità della tecnica. Notevole rigore metodologico.	2,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è rilevante in generale, ma poco diffusa nella comunità scientifica delle misure.	0,5	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Autore alla pari	0,5	

PUBBLICAZIONE N. 3

F. Forconi*, L. Apa, M. Cosentino, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Effects of ROI positioning on the measurement of engineered muscle tissue contractility with an optical tracking method", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Messina, Italy, 2022. Cit: 1.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene valutato l'effetto della variazione della ROI inquadrata sulla misura della forza di contrazione, basata su un metodo ottico, come spiegato in altre pubblicazioni della candidata. Apprezzabile lo sforzo di realizzare un metodo di validazione di soddisfacente rigore metrologico.	1,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
	Apporto preminente del candidato a parità col primo autore (vedi dichiarazione)		3,25



<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>		1,0	
--	--	-----	--

PUBBLICAZIONE N. 4

F. Forconi*, L. Apa, L. D'Alvia, M. Cosentino, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Electric field distribution analysis for the design of an electrode system in a 3D neuromuscular junction microfluidic device", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Lausanne, Switzerland, 2021. Cit: 0.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	Viene studiato il campo elettrico creato da un elettrodo, la cui mappa permette di ottimizzare il micro-ambiente in cui le cellule si moltiplicano e si muovono, per ottimizzare la fusione e la formazione della giunzione neuro-muscolare tra celle neuronali e tessuto ingegnerizzato. Buon impatto pratico e rigore metodologico.	1,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Apporto preminente del candidato a parità col primo autore (vedi dichiarazione)	1,0	
			3,25

PUBBLICAZIONE N. 5

L. Apa, S. Carraro, S. Pisu, B. Peruzzi, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Development and validation of a device for in vitro uniaxial cell substrate deformation with real-time strain control", Measurement Science and Technology, vol. 31, no. 12, pp. 125702, June 2020. IF: 2.398. Cit: 2

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	Una nuova tecnica per la valutazione in real-time delle deformazioni di cellule tenute in-vitro viene validata attraverso sistemi e tecniche di misura ad alte prestazioni metrologiche. Il lavoro appare fornire importanti basi metodologiche a successivi sviluppi per applicazioni sulle cellule. Ricchezza della sperimentazione, rigore metodologico e innovazione	1,5	4,5



	metodologica supportano l'impatto del lavoro. Prodromico alla pubblicazione n.1.		
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1,0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 6

S. Carraro, L. Apa, E. Urciuoli, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, "The cell-matrix interplay: Stiffness and strain homogeneity characterization of substrates for adherent cells", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Rome, Italy, 2020. Cit: 0.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	La pubblicazione presenta una metodica teorico-sperimentale per valutare il diverso comportamento a sollecitazioni meccaniche di cellule, al fine di evidenziarne differenze rispetto allo stato di salute (presenza di modificazioni tumorali). La tecnica richiede un'attenta caratterizzazione dello stato di sollecitazione del substrato. Buon impatto, anche se lo studio è preliminare, e rigore metodologico.	1,25	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0,5	3,0



PUBBLICAZIONE N. 7

S. Pisu, M. Cosentino, L. Apa, A. Musarò, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Measuring the Maximum Power of an ex vivo Engineered Muscle Tissue with Isovelocity Shortening Technique", IEEE Trans. Instrum. Meas., vol. 68, no. 7, pp. 2404–2411, Jul. 2019. IF: 5.332. Cit: 2.

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene descritta una innovativa metodologia teorico-sperimentale utile a determinare ex-vivo i campi di funzionamento di tessuti muscolari ingegnerizzati in condizioni realistiche di funzionamento. L'impatto della pubblicazione è notevole nella biomeccanica dei tessuti. Da sottolineare il rigore metodologico della trattazione e l'attenzione all'incertezza delle misure presentate.	2,0	4,5
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato, le metodologie sperimentali e le tecniche di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	La collocazione editoriale è pienamente rilevante per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	1,0	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0,5	

PUBBLICAZIONE N. 8

L. Apa, F. Martelli, E. Rizzuto, Z. Del Prete, "Design of a new device to measure skeletal muscle engineered tissues' contractile force by using an optical tracking technique", IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA), Istanbul, Turkey, 2019. Cit: 2

Criteria di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	La validazione di una innovativa tecnica di misura della forza di contrazione di muscoli scheletrici ingegnerizzati viene presentata in questo lavoro, sfruttando componenti già presenti nel sistema di crescita ed evitando l'inserimento di componenti esterni. Forte utilità ai fini della ricerca complessiva e buon rigore della metodologia presentata.	1,0	3,25
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di	0,25	



<i>editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	riferimento per la comunità scientifica delle misure.		
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	

PUBBLICAZIONE N. 9

L. Apa, E. Urciuoli, L. D'Alvia, B. Peruzzi, Z. Del Prete, E. Rizzuto, "Development and mechanical validation of an in vitro system for bone cell vibration loading", IEEE International symposium on medical measurements and applications (MeMeA), Rome, Italy, 2018. Cit: 1.

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	Lo studio presenta lo sviluppo e la caratterizzazione di attuatore versatile di vibrazioni per la sollecitazione tissutale. Lavoro integrato con attività descritte in altre pubblicazioni presentate dal candidato. Forte utilità ai fini della ricerca complessiva e buon rigore della metodologia presentata.	1,0	
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	L'apporto individuale appare evidente e confermato da avere il candidato il primo nome nella lista degli autori; coerenza di sviluppo metodologico con altre pubblicazioni.	1,0	3,25

PUBBLICAZIONE N. 10

S. Pisu, L. Apa, M. Cosentino, A. Musaro, E. Rizzuto, and Z. Del Prete, "Measuring the X-MET's maximum power: A preliminary study", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), Rome, Italy, 2018. Cit: 3.

Criteri di Valutazione	Giudizio	Punteggio	Punteggio complessivo
<i>Originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza della pubblicazione scientifica (max punti 2)</i>	In questo articolo viene presentata una preliminare attività sperimentale, volta a verificare le prestazioni meccaniche di un nuovo tessuto muscolare ingegnerizzato, X-MET, particolarmente promettente. La descrizione della messa a punto delle	1,25	3,0



	tecniche innovative di misura è realizzata con rigore.		
<i>Congruenza con 09/E4 e SSD ING-IND/12 (max punti 1)</i>	Il tema trattato e le metodologie sperimentali e di elaborazione dati utilizzate sono pienamente congruenti col SSD ING-IND/12	1,0	
<i>Rilevanza scientifica della collocazione editoriale e diffusione nella comunità scientifica (max punti 1)</i>	Pubblicazione su atti di Conferenza internazionale. La Conferenza è di pieno interesse per il SSD ING-IND/12 ed è di riferimento per la comunità scientifica delle misure.	0,25	
<i>Apporto individuale enucleato (max punti 1)</i>	Contributo alla pari	0,5	

VALUTAZIONE TOTALE PUBBLICAZIONI PRESENTATE: **punti 37/60.**

CONSISTENZA COMPLESSIVA DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA: punti 7/10

Valutazione sulla produzione complessiva:

- Numero totale delle citazioni: 12;
- Numero medio di citazioni per pubblicazione: 1,2;
- Impact factor totale: 14,914;
- Impact factor medio per pubblicazione: 1,49;
- Indice di Hirsch: 2;

La candidata presenta n. 10 pubblicazioni, riferite ad un periodo di 5 anni, che va dal 2018 al 2022. Quattro pubblicazioni sono su rivista internazionale, di collocazione editoriale rilevante e, in generale, coerente con il settore scientifico disciplinare SSD ING-IND/12, le altre sei a Congresso internazionale, peraltro dedicato a tematiche vicine a quelle del SSD di interesse del bando. La produzione scientifica della candidata è coerente e di crescente qualità. Il ruolo nelle attività di ricerca si evidenzia anche con riferimento alla attività e ai corsi di formazione cui ha partecipato. Nel complesso la candidata appare ben inserita all'interno dei Gruppi di lavoro in cui opera. La continuità temporale è molto soddisfacente e buona l'intensità di ricerca. I lavori sono generalmente a 6 autori. Gli indici bibliometrici sono sufficienti, considerato che la produzione è recente e che riguarda un periodo non eccessivamente lungo.

La Commissione termina i propri lavori alle ore 13:15.

Letto, approvato e sottoscritto.

Firma del Commissari

Prof. Giulio D'Emilia _____

Prof. Stefano Rossi

Prof. Lorenzo Scalise _____



ALLEGATO 2/C

Al Responsabile del procedimento

PROCEDURA SELETTIVA PER IL RECLUTAMENTO DI N. 1 RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO DI TIPOLOGIA A PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/E4 - SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/12 - PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA "LA SAPIENZA" BANDITA CON D.D. REP. N. 29 PROT. N. 284 DEL 20/01/2023 CODICE CONCORSO 2023RTDAPNRR019

La Commissione giudicatrice della procedura selettiva sopra indicata segnala che, all'atto della valutazione dei lavori scientifici presentati dai candidati, ha verificato che la candidata non ha inviato un numero di lavori superiore a quello indicato nell'articolo 1 del bando di concorso.

21/02/2023

La Commissione

Prof. Giulio D'Emilia

Prof. Stefano Rossi

Prof. Lorenzo Scalise



ALLEGATO 3

Al Responsabile del Procedimento
Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

OGGETTO: "Trasmissione degli atti e dei verbali relativi della procedura selettiva per il reclutamento di n. 1 Ricercatore a tempo determinato di tipologia A per il Settore concorsuale 09/E4 – Settore scientifico-disciplinare ING-IND/12 - presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

Il sottoscritto Prof. Stefano Rossi in qualità di Segretario della Commissione giudicatrice nominata per la procedura selettiva indicata in oggetto, trasmette in allegato alla presente:

N° 1 Verbali con relativi allegati

Distinti saluti

Luogo e data, Viterbo, 21/02/2023

Firma