

Procedura valutativa per la chiamata di un Professore di seconda fascia presso il Dipartimento di Neuroscienze - DNS per il settore concorsuale 09/G2 (profilo: settore scientifico-disciplinare ING-INF/06), ai sensi dell'art. 24, comma 5, Legge 30 dicembre 2010, n. 240 - 2024PA521

VERBALE N. 2

La Commissione giudicatrice nominata con D.R. 1119/2024 del 20/3/2024 composta da:

- Prof.ssa Alessandra Bertoldo, professoressa di prima fascia dell'Università degli Studi di Padova, settore concorsuale 09/G2
- Prof. Giovanni Sparacino, professore di prima fascia dell'Università degli Studi di Padova, settore concorsuale 09/G2
- Prof. Andrea Facchinetti, professore di seconda fascia dell'Università degli Studi di Padova, settore concorsuale 09/G2

si riunisce il giorno 19 aprile 2024 alle ore 11:00 presso lo studio 305a del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione per procedere, in conformità ai criteri formulati nel verbale n. 1, alla valutazione della candidata Dott.ssa Emanuela Formaggio.

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

Per i lavori in collaborazione la commissione rileva quanto segue:

A) la prof.ssa Alessandra Bertoldo dichiara di avere 9 lavori in comune con la candidata

1. Boscolo Galazzo I, Storti SF, Formaggio E, Pizzini FB, Fiaschi A, Beltramello A, Bertoldo A, Manganotti P. Investigation of brain hemodynamic changes induced by active and passive movements: a combined arterial spin labeling-BOLD fMRI study. *J Magn Reson Imaging*. 2014 Oct;40(4):937-48. doi: 10.1002/jmri.24432. Epub 2013 Nov 4. PMID: 24924449
2. Manganotti P, Formaggio E, Del Felice A, Storti SF, Zamboni A, Bertoldo A, Fiaschi A, Toffolo GM. Time-frequency analysis of short-lasting modulation of EEG induced by TMS during wake, sleep deprivation and sleep. *Front Hum Neurosci*. 2013 Nov 18;7:767. doi: 10.3389/fnhum.2013.00767. eCollection 2013. PMID: 24302903
3. Storti SF, Formaggio E, Moretto D, Bertoldo A, Pizzini FB, Beltramello A, Fiaschi A, Toffolo GM, Manganotti P. Effect of voluntary repetitive long-lasting muscle contraction activity on the BOLD signal as assessed by optimal hemodynamic response function. *MAGMA*. 2014 Apr;27(2):171-84. doi: 10.1007/s10334-013-0401-8. Epub 2013 Sep 3. PMID: 23999996 Clinical Trial.
4. Storti SF, Formaggio E, Bertoldo A, Manganotti P, Fiaschi A, Toffolo GM. Clin Neurophysiol. Modelling hemodynamic response function in epilepsy. 2013 Nov;124(11):2108-18. doi: 10.1016/j.clinph.2013.05.024. Epub 2013 Jul 9.
5. Storti SF, Formaggio E, Nordio R, Manganotti P, Fiaschi A, Bertoldo A, Toffolo GM. Automatic selection of resting-state networks with functional magnetic resonance imaging. *Front Neurosci*. 2013 May 20;7:72. doi: 10.3389/fnins.2013.00072. eCollection 2013.
6. Formaggio E, Storti SF, Tramontano V, Casarin A, Bertoldo A, Fiaschi A, Talacchi A, Sala F, Toffolo GM, Manganotti P. Frequency and time-frequency analysis of intraoperative ECoG during awake brain stimulation. *Front Neuroeng*. 2013 Feb 25;6:1. doi: 10.3389/fneng.2013.00001. eCollection 2013. PMID: 23443302
7. Manganotti P, Formaggio E, Storti SF, De Massari D, Zamboni A, Bertoldo A, Fiaschi A, Toffolo GM. Time-frequency analysis of short-lasting modulation of EEG induced by intracortical and transcallosal paired TMS over motor areas. *J Neurophysiol*. 2012 May;107(9):2475-84. doi: 10.1152/jn.00543.2011. Epub 2012 Feb 1. PMID: 22298825 Free article.
8. Manganotti P, Storti SF, Formaggio E, Acler M, Zoccatelli G, Pizzini FB, Alessandrini F, Bertoldo A, Toffolo GM, Bovi P, Beltramello A, Moretto G, Fiaschi A. Effect of median-nerve electrical stimulation on BOLD activity in acute ischemic stroke patients. *Clin Neurophysiol*. 2012 Jan;123(1):142-53. doi: 10.1016/j.clinph.2011.05.028. Epub 2011 Jul 7. PMID: 21741301
9. Formaggio E, Storti SF, Bertoldo A, Manganotti P, Fiaschi A, Toffolo GM. Integrating EEG and fMRI in epilepsy. *Neuroimage*. 2011 Feb 14;54(4):2719-31. doi: 10.1016/j.neuroimage.2010.11.038. Epub 2010 Nov 23. PMID: 21109007

e che in essi ella ha co-supervisionato, senza essere mai ultimo nome in nessuno dei 9 lavori, lo sviluppo e implementazione generale della metodologia e analisi dei risultati, mentre la candidata ha fornito supporto attivo allo sviluppo e all'implementazione della metodologia e all'analisi dei risultati.

B) Il prof. Andrea Facchinetti dichiara di non avere lavori in comune con la candidata

C) il prof. Giovanni Sparacino dichiara di avere tre lavori in comune con la candidata

1. Rubega M, Facca M, Curci V, Sparacino G, Molteni F, Guanziroli E, Masiero S, Formaggio E, Del Felice A. EEG Microstates as a Signature of Hemispheric Lateralization in Stroke. *Brain Topogr.* 2024 May;37(3):475-478. doi: 10.1007/s10548-023-00967-8. Epub 2023 May 17.

2. Rubega M, Formaggio E, Ciringione L, Bertuccelli M, Paramento M, Sparacino G, Vianello A, Masiero S, Del Felice A. Sleep spindles changes in people with previous COVID-19 infection. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc.* 2022 Jul;2022:4135-4138. doi: 10.1109/EMBC48229.2022.9871679.

3. Rubega M, Ciringione L, Bertuccelli M, Paramento M, Sparacino G, Vianello A, Masiero S, Vallesi A, Formaggio E, Del Felice A. High-density EEG sleep correlates of cognitive and affective impairment at 12-month follow-up after COVID-19. *Clin Neurophysiol.* 2022 Aug;140:126-135. doi: 10.1016/j.clinph.2022.05.017. Epub 2022 Jun 15.

e che in essi egli ha supervisionato sviluppo e implementazione generale della metodologia, mentre la candidata ha fornito supporto attivo allo sviluppo e all'implementazione della metodologia e supervisione all'analisi dei risultati.

La Commissione sulla scorta delle dichiarazioni della prof.ssa Bertoldo e del prof. Sparacino delibera di ammettere all'unanimità le pubblicazioni in questione alla successiva fase del giudizio di merito.

Per i lavori in collaborazione con terzi la Commissione rileva che i contributi scientifici della candidata sono sempre enucleabili e distinguibili e unanimemente delibera di ammettere alla successiva valutazione di merito tutti i lavori presentati.

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

A) Pubblicazioni Scientifiche

Le 30 pubblicazioni scientifiche presentate dalla Dott.ssa Emanuela Formaggio sono tutte articoli su riviste peer-reviewed relative al periodo tra il 2008 e il 2024.

Relativamente alla collocazione editoriale, secondo la suddivisione in quartili proposta da Scopus, 19 di esse risultano essere in Q1, 10 in Q2 e 1 in Q3. Sebbene la maggior parte delle pubblicazioni siano principalmente in settori di ricerca relativi alle neuroscienze e alla riabilitazione, esse risultano comunque ampiamente pertinenti al settore scientifico ING-INF/06.

L'apporto individuale del candidato nelle pubblicazioni è sempre determinabile e di livello molto rilevante: in 16 di esse, la candidata risulta essere in prima posizione nella lista degli autori, in 16 in seconda posizione e in 2 in ultima, dimostrando complessivamente una buona maturità e autonomia scientifica.

Il giudizio sulle pubblicazioni presentate è complessivamente molto buono.

La consistenza della produzione scientifica è di livello molto buono, come evidenziato dal profilo bibliometrico complessivo che risulta comprendere 73 articoli su riviste peer-reviewed (Scopus), 1477 citazioni (Scopus) e H-index=23 (Scopus).

B) Attività didattica

Sul piano didattico, nel triennio in esame la Dott.ssa Emanuela Formaggio ha tenuto, presso l'Università di Padova, l'insegnamento di "Informatica medica e bioingegneria" (2 CFU) per il

Corso di Laurea in tecniche Audiometriche (dell'a.a. 2021/22 in poi), il corso di "Health Technology Assessment" (2 CFU) per la Scuola di Specializzazione in Medicina Fisica e Riabilitativa (dell'a.a. 2020/21 in poi) ed infine il corso di "Neurorobotics and Neurorehabilitation" (3 CFU) per il Corso di Laurea Magistrale in Bioingegneria.

Ha inoltre svolto il ruolo di relatore di tesi per 5 studenti della Laurea Magistrale in Bioingegneria e 2 studenti della Laurea Triennale in Ingegneria Biomedica, mentre è stata complessivamente correlatrice di 4 studenti. È stata inoltre supervisore di 1 assegnista di ricerca e 1 un dottorando per il Dottorato in Neuroscienze.

Il giudizio sull'attività didattica è molto buono.

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

Nel periodo come RTDb, l'attività di ricerca ha riguardato l'analisi tempo-frequenza e di connettività di segnali cerebrali (acquisiti mediante EEG) in pazienti con patologie neurologiche (stroke, Parkinson, disturbi di coscienza) e muscolo scheletriche (scoliosi idiopatica) al fine di sviluppare delle procedure metodologiche in supporto ai processi riabilitativi.

L'attività di ricerca è stata supportata da un progetto di ricerca finanziato dal Fondo di beneficenza ed opere di carattere sociale e culturale – Intesa San Paolo, in cui il ruolo della candidata è di collaboratrice di ricerca (PI: Prof. Masiero, 58.9K€), e da un Progetto di Ricerca di Interesse Nazionale (PRIN) 2022, in cui il ruolo della candidata è di collaboratrice di ricerca (PI: Prof. Masiero, 168.9K€).

L'attività di ricerca, svolta in collaborazione principalmente con gruppi di ricerca nazionali, risulta mediamente congruente con il SSD ING-INF/06 ed è documentata, in particolare, da 13 articoli pubblicati su riviste peer-reviewed (2 come primo autore, 8 come secondo autore, 1 come ultimo autore) e 7 abstract / conference proceeding in congressi internazionali.

Ha svolto attività di revisione per riviste del settore, è stata guest/topic editor per due riviste internazionali di buona visibilità nel settore ING-INF/06, è associate editor per 2 riviste congruenti al settore ING-INF/06.

Dal punto di vista delle attività istituzionali, la candidata fa parte di 3 collegi di docenti per Lauree e Scuole di Specializzazione presso l'Università di Padova, ed è membro del Consiglio per 3 Lauree sempre presso l'Università di Padova.

È stata inoltre membro di diverse commissioni di valutazione per borse e assegni di ricerca.

Ha fatto parte del comitato organizzativo del VIII Congresso nazionale di Bioingegneria, svoltosi a Padova nel giugno 2023.

Il giudizio sulle attività di ricerca, istituzionali, organizzative, gestionali e di servizio è molto buono.

D) Attività di terza missione:

Non sono evidenziate nel curriculum attività di terza missione di rilievo.

La Commissione ritiene all'unanimità che le pubblicazioni scientifiche, l'attività didattica, l'attività di ricerca, le attività istituzionali, organizzative, gestionali e di servizio, le attività di terza missione svolte dalla Dott.ssa Emanuela Formaggio siano adeguati e, avendo la candidata raggiunto la piena maturità per ricoprire un posto di professore di seconda fascia, dà parere positivo alla sua immissione nel ruolo dei Professori di seconda fascia.

La Commissione viene sciolta alle ore 12:20

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

Padova, 19 aprile 2024

Alessandra Bertoldo, professoressa di prima fascia presso l'Università degli Studi di PADOVA - Firma digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005.

Andrea Facchinetti, professore di seconda fascia presso l'Università degli Studi di PADOVA - Firma digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005.

Giovanni Sparacino, professore di prima fascia presso l'Università degli Studi di PADOVA - Firma digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005.