

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Procedura selettiva 2020RUB02 - Allegato n. 6 per l'assunzione di n. 1 posto di ricercatore a tempo determinato, presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali - DTG per il settore concorsuale 09/E1 - ELETTROTECNICA (profilo: settore scientifico disciplinare ING-IND/31 – ELETTROTECNICA) ai sensi dell'art. 24 comma 3 lettera B della Legge 30 dicembre 2010, n. 240, bandita con Decreto Rettorale n. 1677 del 16 maggio 2020

Allegato al Verbale n. 3

GIUDIZI ANALITICI

Candidato: Emanuele SARTORI

Motivato giudizio analitico su:

1 Pubblicazioni scientifiche (ivi compresa la tesi di dottorato, se presentata)

Il complesso dell'attività scientifica del Candidato Emanuele SARTORI si colloca pienamente nell'ambito del SSD ING-IND/31 Elettrotecnica, con particolare riferimento all'ingegneria dei plasmi e all'analisi, progettazione e modellistica di dispositivi sperimentali per ricerche sulla fusione termonucleare controllata. In tale ambito, le ricerche sono focalizzate sullo studio degli iniettori di particelle neutre per il riscaldamento del plasma termonucleare con confinamento magnetico e sono tipicamente sviluppate secondo i due approcci complementari basati rispettivamente sui campi elettromagnetici e sui circuiti, che caratterizzano il settore scientifico disciplinare ING-IND/31 Elettrotecnica.

L'attività è articolata in tre filoni, che riguardano studio teorico, progettazione e analisi sperimentale e ingegneristica rispettivamente di: 1 - sorgente per la produzione di ioni negativi (plasma a bassa temperatura con catalizzazione al Cesio); 2 - acceleratore e ottica del fascio di ioni negativi ad elevata energia; 3 - neutralizzatore e componenti accessori per la linea del fascio.

Oltre agli sviluppi teorici e alla formulazione analitica e/o numerica dei problemi e alla loro soluzione, l'attività di ricerca è stata rivolta anche alla sistematica validazione e analisi dei risultati ottenuti nelle prove sperimentali di laboratorio, attività che hanno ulteriormente ispirato successivi sviluppi e affinamenti delle metodologie proposte.

La Commissione rileva inoltre che tutte le 12 pubblicazioni presentate dal candidato ai fini della presente valutazione sono pubblicate in sedi editoriali di livello OTTIMO nei ranking internazionali e che utilizzano procedure prestabilite e trasparenti di revisione tra pari. In relazione a tali pubblicazioni, la Commissione apprezza l'originalità e l'elevato livello qualitativo ed esprime un giudizio OTTIMO.

2 Didattica, didattica integrativa e servizio agli studenti

Il candidato Emanuele Sartori ha svolto attività di supporto alla didattica presso l'Università di Padova per l'insegnamento di Fisica 1 in corsi di Laurea in Ingegneria Industriale negli anni accademici 2011/2012 e 2012/2013. Nel 2012/2013 è stato selezionato come Tutor Junior presso Università degli Studi di Padova ed ha fornito supporto alla didattica per il "Laboratorio di SPICE per simulazione di circuiti" nell'insegnamento di "Elettrotecnica" per Laurea in Ingegneria Meccanica-Meccatronica

Come Ricercatore a Tempo Determinato tipo A (negli anni accademici 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019) e poi per Affidamento a titolo oneroso (nel 2019/2020) è stato titolare per un 4 volte dell'Insegnamento di "Principi di Ingegneria Elettrica" (6 CFU) per la Laurea in Ing. Gestionale presso il Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali dell'Università degli Studi di Padova, sede di Vicenza .

E' stato responsabile per l'Insegnamento di "Elettrotecnica e Macchine Elettriche" (9 CFU) (affidamento di 4 CFU come Ricercatore a Tempo Determinato tipo A nell'a.a. 2018/2019 e Affidamento a titolo oneroso di 6 CFU nel 2019/2020) per la Laurea in Ing. Meccatronica, sempre presso il Dip. di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali dell'Università degli Studi di Padova, sede di Vicenza.

Tra il 2017 e il 2020 ha tenuto 3 seminari per il dottorato in Fusion Science and Engineering presso l'Università degli Studi di Padova

Il candidato è stato inoltre relatore o correlatore di numerose tesi di laurea e co-supervisor di uno studente di Dottorato.

Complessivamente l'attività didattica svolta dal candidato è coerente con il settore scientifico disciplinare ed è stata svolta con continuità e consistenza, coerentemente anche con il ruolo attuale del Candidato; la Commissione esprime quindi un giudizio OTTIMO.

3 Curriculum comprensivo di attività di ricerca, produzione scientifica complessiva e attività istituzionali, organizzative e di servizio, in quanto pertinenti al ruolo

Il candidato Emanuele Sartori consegue la Laurea Magistrale in Ing. Aerospaziale presso l'Università degli Studi di Padova nel 2009, con una tesi sviluppata grazie ad una borsa Erasmus Placement presso il "von Karman Institute for Fluid Dynamics" Sint-Genesius-Rode, Belgium, ricerca dal titolo "Magnetohydrodynamics and fluid-dynamic: development of a numerical model to simulate inductively coupled plasma windtunnels", votazione 110/110.

Nel 2010 è ammesso al dottorato "Joint International Doctorate in Fusion Science and Engineering" presso l'Università degli Studi di Padova.

Nel settembre 2010 partecipa alla "IPP Summer University for Plasma Physics", Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching, Germany.

Nel 2013 consegue il titolo di Dottore di Ricerca "Joint International Doctorate in Fusion Science and Engineering", conferito da Università degli Studi di Padova e IST Lisboa (Portugal), discutendo una tesi dal titolo "Study, analysis, design and diagnostics of plasma and beam facing components of fusion devices", giudizio: "Excellent".

Dal 1 Gennaio 2013 al 31 Maggio 2016 è titolare di contratti di collaborazione (inizialmente a tempo determinato e successivamente a tempo indeterminato) presso il Consorzio RFX (CNR, ENEA, INFN, Università di Padova, Acciaierie Venete SpA), con qualifica ricercatore.

Dal 01/05/2015 consegue, avendo vinto un bando competitivo con selezione a livello europeo, una fellowship di ricerca denominata "EUROfusion Research Grant" TRA-ERG.AWP15.ENEA (fellowship di due anni, importo finanziato Euro 173.380,00) con un progetto di ricerca intitolato "Improving Efficiency in Neutral Beam Injectors for fusion devices".

Tra il 2015 e il 2016 svolge un totale di 3 periodi di ricerca presso il National Institute for Fusion Science (NIFS) graduate school of Sokendai University, Toki City, Gifu, JAPAN e presso il Japan Atomic Energy Agency (ora Naka Fusion Institute, National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology QST), Naka, Ibaraki, JAPAN, finanziata tramite fellowship "Eurofusion Research Grant".

Dal 01/06/2016 al 31/05/2019 è Ricercatore Tempo Determinato tipo A presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali (DTG) dell'Università degli Studi di Padova, sede di Vicenza.

Dal 2016 fa parte del Consiglio di Corso di Studio (CCS) di Ingegneria Gestionale presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali dell'Università di Padova e del Collegio Docenti del Corso di Dottorato in "Fusion Science and Engineering" dell'Università di Padova.

Dal 12-11-2017 al 12-12-2017 è "Visiting Associate Professor" invitato presso National Institute for Fusion Science (NIFS) graduate school of Sokendai University (finanziamento di 460.000 Yen più spese viaggio), Toki City, Gifu, JAPAN.

Dal 01/06/2019 a oggi è titolare di contratto a tempo indeterminato con qualifica di ricercatore presso il Consorzio RFX (CNR, ENEA, INFN, Università di Padova, Acciaierie Venete SpA).

Nel 2019 ottiene l'Abilitazione Scientifica Nazionale di seconda fascia, Settore Concorsuale 09/E1, Settore Scientifico Disciplinare ING-IND/31, con validità fino al 30/12/2028.

Con riferimento all'analisi complessiva dell'attività di ricerca del candidato, la commissione rileva che questa ha portato ad una ampia e molto qualificata produzione scientifica, come documentato dalle numerose pubblicazioni del candidato relative alle tematiche discusse in precedenza e così articolate:

- 95 articoli pubblicati su rivista internazionale indicizzata
- 7 memorie presentate a convegni internazionali

Ha ottenuto un numero totale di citazioni pari a circa 900 e un H-index pari a 16 (banca dati Scopus).

Il candidato ha partecipato in qualità di relatore a 11 convegni internazionali di cui 5 con presentazione orale.

Per quanto riguarda le attività e la partecipazione a gruppi di ricerca, il candidato dal 2010 ad oggi ha partecipato a numerosi contratti di ricerca con l'agenzia Europea F4E e ad attività nell'ambito di collaborazioni con prestigiosi istituti di ricerca internazionali (ITER Organization, EUROfusion, IPP - Max-Planck- Institut für Plasmaphysik, Garching D, KIT - Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, D, NRC - Kurchatov Institute, Moscow, Russia, CCFE - Culham Centre for Fusion Energy UK, CEA-Cadarache F, JAEA - Japan Atomic Energy Agency JAPAN, NIFS National Institute for Fusion Science JAPAN, etc) e nazionali (INFN – Laboratori Nazionali di Fisica Nucleare, Legnaro) come dimostrato anche dall'affiliazione dei co-autori nelle pubblicazioni .

Nel 2014 ha conseguito una borsa-premio per partecipare a International HPC High Performance Computing Summer School 2014 on HPC Challenges in Computational Sciences, Budapest, Hungary. Sempre nel 2014 ha ottenuto l'Nvidia Award (premio acceleratore grafico K40 di tipo Graphic Processing Unit, valore Euro 5.000,00) per un progetto di simulazione numerica con approccio particellare/cinetico finalizzato a sfruttare schede grafiche per conseguire massimo grado di parallelizzazione . Nel 2013 ha ottenuto l'Accreditamento "European Fusion Doctorate Certificate" di Fusetnet ("European Fusion Education Network", un'associazione di coordinamento per l'educazione in ambito fusione nucleare), conseguito per la tesi di dottorato, consegnato presso JET, Culham, UK.

Sulla base di quanto sopra riportato, il giudizio della Commissione sul curriculum del candidato è OTTIMO.

Valutazione preliminare comparativa dei candidati

Poiché i candidati sono in numero pari ad uno, gli stessi sono tutti ammessi alla discussione pubblica dei titoli e della produzione scientifica.

Riunione telematica del 20/11/2020

LA COMMISSIONE

Prof. Salvatore Celozzi, presso l'Università degli Studi di Roma 1 La Sapienza
(Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005.)

Prof. Francesco Trevisan, presso l'Università degli Studi di Udine
(Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005.)

Prof. Giuseppe Chitarin, presso l'Università degli Studi di Padova
(Documento firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005.)