



# POLITECNICO MILANO 1863

**PUBLIC SELECTION ESTABLISHED WITH DIRECTOR'S DECREE NO. 2021\_PRO\_DEIB\_2 OF 25/11/2021 PURSUANT TO THE NOTICE PUBLISHED IN THE OFFICIAL GAZETTE NO. 28/12/2021, n. 103 FOR 1 POSITION AS FULL PROFESSOR FOR THE COMPETITION SECTOR 09/G2 - BIOENGINEERING - SDS ING-IND/34 - INDUSTRIAL BIOENGINEERING, PURSUANT TO ART. 18 - LAW 240/2010, AT THE POLITECNICO DI MILANO - DEPARTMENT OF ELECTRONICS, INFORMATION AND BIOENGINEERING (PROCEDURE CODE 2021\_PRO\_DEIB\_2).**

## FINAL REPORT

The Selection Board, appointed with RD Index No. 2433 ref. No. 46437 of 08 March 2022, composed by the following Professors:

Prof. REDAELLI Alberto Cesare Luigi - Politecnico di Milano;  
Prof.ssa DI MARTINO Elena - University of Calgary;  
Prof. MANNING Keefe Baird - The Pennsylvania State University,

met on April 13<sup>th</sup> 2022 at 5:45 pm, for the first teleconference meeting.  
Each board member was connected from his/her workstation.

At the start of the session the members of the Selection Board named the Chairman and the Secretary of the Selection Board:

KEEFE BAIRD MANNING, FULL PROFESSOR at the PENN STATE UNIVERSITY, Chairman;  
ALBERTO CESARE LUIGI REDAELLI, FULL PROFESSOR at Politecnico di MILANO, Secretary.

Each member of the board declared not to have conjugal nor family relationship or other degree of kinship or affinity up to the fourth degree, not to be in same-sex civil union (as per art. 1 of Law No. 76 of 20.05.2016) and not to form a cohabiting couple (as per art. 1, paragraphs 37 et seq. of Law No. 76 of 20.05.2016) with the other members of this board and that there were no reasons for abstention pursuant to arts. 51 and 52 of the Civil Procedure Code.

The members of the Selection Board and the Secretary declared, pursuant to art. 35-bis of Legislative Decree 165/2001, not to have criminal convictions, even with non-definitive sentences, for offences provided for in Chapter I, Title II of the second book of the Criminal Code.

The Selection Board established the criteria and the parameters according to which the assessment was carried out, and set the minimum score below which the candidate shall not be included in the ranking of candidates.

On may 9<sup>th</sup> 2022 at 6 pm, the Selection Board met remotely to inspect the list of applicants, who were:

- 1) CAIANI Enrico Gianluca
- 2) FIORE Gianfranco Beniamino

Each member of the board declared not to have conjugal nor family relationship or other degree of kinship or affinity up to the fourth degree, not to be in same-sex civil union (as per art. 1 of Law No. 76 of 20.05.2016) and not to form a cohabiting couple (as per art. 1, paragraphs 37 et seq. of Law No. 76 of 20.05.2016) with

*Handwritten signatures on the right margin:*  
Redaelli  
Manning  
Di Martino

the candidates and stated that there were no reasons for abstention pursuant to arts. 51 and 52 of the Civil Procedure Code.

Pursuant to the examination and after adequate evaluation, the Selection Board assigned a score to each of the established criteria and a judgment to each publication submitted by the candidate; furthermore, the board evaluated the knowledge of the English language.

Therefore the board, considering the sum of the scores given, expressed a collective judgment in relation to the quantity and the quality of publications, evaluating the overall productivity of the applicant, also with regard to his/her period of activity.

The above-mentioned judgments are attached to this report and they are an integral part of it (Attachment No. 1 to this final report).

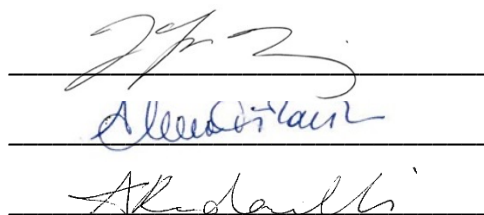
The Selection Board drew up, according to the majority of its members, a ranking of candidates selected to carry out the scientific/teaching functions for which the selection was called, in a number equal to a maximum of five times the number of positions available in the competition (Attachment No. 2 to this final report).

THE SELECTION BOARD

*Prof. Keefe Baird Manning (Chairman)*

*Prof. Elena di Martino (Member)*

*Prof. Alberto Cesare Luigi Redaelli (Secretary)*



The image shows three handwritten signatures, each written on a horizontal line. The first signature is the most stylized, the second is more legible, and the third is also quite stylized.



**PUBLIC SELECTION ESTABLISHED WITH DIRECTOR'S DECREE NO. 2021\_PRO\_DEIB\_2 OF 25/11/2021 PURSUANT TO THE NOTICE PUBLISHED IN THE OFFICIAL GAZETTE NO. 28/12/2021, n. 103 FOR 1 POSITION AS FULL PROFESSOR FOR THE COMPETITION SECTOR 09/G2 - BIOENGINEERING - SDS ING-IND/34 - INDUSTRIAL BIOENGINEERING, PURSUANT TO ART. 18 - LAW 240/2010, AT THE POLITECNICO DI MILANO - DEPARTMENT OF ELECTRONICS, INFORMATION AND BIOENGINEERING (PROCEDURE CODE 2021\_PRO\_DEIB\_2).**

### ATTACHMENT No. 1 to the FINAL REPORT

CRITERIA	Quality of scientific and/or project production, assessed on the basis of criteria and parameters recognized by the international scientific community of reference	Teaching activity at the university level in Italy or abroad	Scientific responsibility for funded research projects	Results obtained in technology transfer in terms of participation in the creation of new enterprises (spin off), development, use and marketing of patents	Total
Caiani Enrico Gianluca	21	25	23	10	79
Fiore Gianfranco Beniamino	24	25	23	25	97

CANDIDATE: Enrico Gianluca Caiani

#### CURRICULUM:

Enrico Gianluca Caiani graduated in Electronic Engineering in 1996 at Politecnico di Milano, where he also obtained a PhD in Bioengineering in 2000. In 2005 he became a full-time Researcher at the Bioengineering Department of Politecnico di Milano and in 2014 he was appointed Associate Professor in Electronic and Information Bioengineering (Scientific Disciplinary Sector SSD ING-INF/06) at the Department of Electronics, Information and Bioengineering of Politecnico di Milano. In 2014 he also obtained the national qualification as full professor in the Bioengineering sector (09 / G2).

With regards to the candidate's profile, beyond the quality of scientific production, the didactic activities, the scientific responsibilities for funded projects and the results obtained in technology transfer, which are analyzed in the following paragraphs, the following elements are considered relevant from the academic standpoint.

In 2000 and 2003 he was a Visiting Research Associate at the University of Chicago and in the subsequent years he occasionally served as Visiting Researcher.

Since 2017 he is an Associate Member at the Institute of Electronics and Information and Telecommunications Engineering (IEIIT), National Research Council (CNR).

From 2012 to 2017 he was a member of the Academic Board of the Doctoral School in Bioengineering of the Politecnico di Milano, and since 2018 he is a member of the Teaching Committee of the Doctoral School in Data Analytics and Decision Sciences (DADS) of the same university.

Since 2016, he has been coordinator of the double degree program between the Polytechnic and the University of Illinois at Chicago (UIC), where he is currently an International Faculty Affiliate.

Since 2009 he has held various roles in the European Society of Cardiology (ESC), where he was appointed ESC Fellow (FESC) in 2020. In this context he held the role of Coordinator of the Working Group on e-Cardiology (2016-18). As a representative of the ESC at the European Commission level, he is a member of the eHealth Stakeholder Group (DG-CONNECT), and of the Medical Device Coordination Group (MDCG - DG SANTE) -Subgroup (7) New Software Technologies. He is currently appointed as an ESC Fellow (FESC).

He is part of the editorial board of several scientific journals and he serves as a reviewer for many scientific journals. During his career he has received numerous awards and has been keynote or invited speaker at numerous conferences.

#### SUBMITTED PUBLICATIONS:

*Handwritten signature: Enrico Gianluca Caiani*

No. of pub.	Type/Title of Publication	Judgment
1	Combined assessment of myocardial perfusion and regional left ventricular function by analysis of contrast-enhanced power modulation images. Circulation, 2001	The paper is evaluated of excellent quality and is marginally aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained excellent visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered sufficiently relevant.
2	Improved Semiautomated Quantification of Left Ventricular Volumes and Ejection Fraction Using 3-Dimensional Echocardiography with a Full Matrix-array Transducer: Comparison with Magnetic Resonance Imaging, Journal of the American Society of Echocardiography, 2005	The paper is evaluated of excellent quality and is not aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained excellent visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
3	Evaluation of alterations on mitral annulus velocities, strain, and strain rates due to abrupt changes in preload elicited by parabolic flight. J Appl Physiol, 2007	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained sufficient visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
4	Mitral valve finite-element modelling from ultrasound data: a pilot study for a new approach to understand mitral function and clinical scenarios Phyl Trans R Soc A, 2008	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained excellent visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered sufficiently relevant.
5	Feasibility of left ventricular shape analysis from transthoracic real-time 3-d echocardiographic images. Ultrasound in Med. & Biol. 2009	The paper is evaluated of excellent quality and is not aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained sufficient visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
6	Mitral Valve Patient-Specific Finite Element Modeling from Cardiac MRI: Application to an Annuloplasty Procedure. CVET, 2010	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is good according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained excellent visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered sufficiently relevant.
7	Three-dimensional dynamic assessment of tricuspid and mitral annuli using cardiovascular magnetic resonance. European Heart Journal - Cardiovascular Imaging 2013	The paper is evaluated of excellent quality and is marginally aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories.

Pp 2  
 Alusqian  
 Akundab

		The paper has gained excellent visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
8	Nearly automated motion artifacts correction between multi breath-hold short-axis and long-axis cine CMR Images. Computers in Biology and Medicine 2014	The paper is evaluated of excellent quality and is not aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is very good according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained sufficient visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
9	Three-dimensional left ventricular segmentation from magnetic resonance imaging for patient-specific modelling purposes. Europace 2014	The paper is evaluated of excellent quality and is marginally aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained sufficient visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
10	Effects of 5 days of head-down bed rest, with and without short-arm centrifugation as countermeasure, on cardiac function in males (BR-AG1 study). J Appl Physiol 2014	The paper is evaluated of excellent quality and is marginally aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
11	Semi-automated segmentation and quantification of mitral annulus and leaflets from transesophageal 3D echocardiographic images. Ultrasound in Medicine and Biology 2015	The paper is evaluated of excellent quality and is marginally aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained sufficient visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
12	Anatomical regurgitant orifice detection and quantification from 3D echocardiographic images. Ultrasound in medicine and Biology 2017	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained sufficient visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
13	Development and testing of a deep learning-based strategy for scar segmentation on CMR-LGE images. Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine 2019	The paper is evaluated of excellent quality and is not aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is very good according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained excellent visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.

Dr. Z. Alsharhan Alsharhan

14	Assessment of ultra-short heart variability indices derived by smartphone accelerometers for stress detection. Sensors 2019	The paper is evaluated of excellent quality and is not aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is very good according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained excellent visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
15	Feasibility of heart rate and respiratory rate estimation by inertial sensors embedded in a virtual reality headset. Sensors 2020	The paper is evaluated of excellent quality and is not aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is very good according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.

**Overall collective judgement**

**QUALITY OF SCIENTIFIC AND/OR PROJECT PRODUCTION, ASSESSED ON THE BASIS OF CRITERIA AND PARAMETERS RECOGNIZED BY THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMUNITY OF REFERENCE:**

The candidate works mainly in the areas of bioimaging and signal analysis, cardiovascular pathophysiology and, more recently, digital health. His scientific production is characterized by excellent bibliometric indices (6887 citations, h-index 31, source Scopus) when compared to analogous scientific profiles in the area.

The presented publications show an excellent level of scientific production with an excellent evidence of citations (cit/year) on journals ranked excellent or very good according to Scimago. The candidate's contribution to the work is very relevant with a balance of first and last name authorship. The analysis of the articles reveals a profile that is only partially centered on the scientific disciplinary sector covered by the competition

The evaluation of the overall profile of scientific production is 21 / 25.

**DIDACTIC ACTIVITIES CARRIED OUT IN ITALIAN OR FOREIGN UNIVERSITIES OR BODIES:**

Since 2003, the candidate has been responsible for a teaching module (5 CFU) of the "Biomedical Image Processing Laboratory" in the Master's Degree programme in Biomedical Engineering, at Politecnico di Milano. Since 2014, with the promotion to associate professor, he became responsible for an additional didactic module (5 CFU) of "Ehealth: Applications", also in the BME Master's Degree course. In the academic year 2017/2018, he had an additional 5 CFU assignment for the "Ehealth: Methods" module due to a colleague's maternity leave. He has also been teaching in the framework of PhD modules since 2002 as a co-teacher in 14 courses offered as part of the Bioengineering Doctoral School.

He also served as a teacher in postgraduates courses of the Politecnico di Milano and also other Italian institutions. His tutoring and mentoring activities are significant.

In general, the courses held by the candidate refer to the Electronic and Information Bioengineering Scientific Disciplinary Sector, but since the teaching activity is assigned by the department, it has not been considered in this case an element of relevance in the evaluation. Overall, the teaching activity is considered excellent. 25 / 25

**SCIENTIFIC RESPONSIBILITY FOR FUNDED RESEARCH PROJECTS:**

The candidate was PI of 3 ESA projects, local PI of 1 European project and PI of 1 project of the Italian Ministry of Research. The candidate also collaborated on 1 NIH project, 10 ESA / ASI projects, 3 European projects, 3 projects granted by the Italian Ministry of Research and 1 Cariplo Foundation project with roles of responsibility. The projects are mainly dedicated to the analysis of bio-images and / or biosignals, and to the development of machine learning algorithms. He also coordinated research activities funded by private companies for 265 thousand euros and managed 209 thousand euros of donations. Overall, the track record as recipient of competitive grants is very good, though there are missing data about grant amounts. The track record as recipient of private research contracts is considered very good. The specific alignment of these activities to the Scientific Disciplinary Sectors seems marginal but this has not been taken into account in the evaluation since the documentation provided to the committee was insufficiently detailed. 23 / 25.

**RESULTS OBTAINED IN TECHNOLOGY TRANSFER IN TERMS OF PARTICIPATION IN THE CREATION OF NEW ENTERPRISES (SPIN OFF), DEVELOPMENT, USE AND MARKETING OF PATENTS:**

*Handwritten signatures and initials on the right margin of the page.*

The candidate has carried out a relevant research activity with industries and is responsible for two Executive PhD contracts; in addition, the candidate has participated in 2 competitions with projects related to the technology transfer of research conducted by his group. Overall, the technology transfer focus is considered marginal in his scientific activity. 10 / 25

**SCRUTINY OF THE DEGREE OF KNOWLEDGE OF THE ENGLISH LANGUAGE:**

The degree of knowledge of the English language is evaluated as excellent on the basis of the analysis of the publications presented.

**CANDIDATE:** Gianfranco Beniamino Fiore

**CURRICULUM:**

Gianfranco Beniamino Fiore graduated in Mechanical Engineering in 1994 at Politecnico di Milano, where he also obtained a PhD in Bioengineering in 1998. In 2004 he became a full-time researcher at the Bioengineering Department of the Politecnico di Milano and in 2014 he was appointed Associate Professor in Industrial Bioengineering (SSD ING-IND / 34) at the Department of Electronics, Information and Bioengineering of Politecnico di Milano.

With regards to the candidate's profile, beyond the quality of scientific production, the didactic activities, the scientific responsibilities for funded projects and the results obtained in technology transfer, which are analyzed in the following paragraphs, the following elements are considered relevant from the academic standpoint.

Since 2006 he has been the head of the Micro and Biofluidodynamics Laboratory of the Department of Bioengineering (later Department of Electronics, Information and Bioengineering). In 2007 he co-founded the FoRCardioLab, a joint laboratory of Politecnico di Milano, FoRCardio Foundation and University of Studies of Milan built at the LITA Department of Preclinical Sciences of the Vialba center, University of Milan. He is currently on the FoRCardioLab laboratory's board of directors. Since 2016 he has been a member of the Board of Professors of the Doctoral School in Bioengineering of the Politecnico di Milano. Since 2019 he has been the local coordinator for the Politecnico di Milano of the 3R Center (the center for the promotion of the 3R principles - reduce refine replace - in experimentation).

He carries out peer review activities for major journals in the selected sector. During his career he has received numerous awards specifically for technology transfer activities. He has been an invited speaker at numerous conferences.

**SUBMITTED PUBLICATIONS:**

No. of pub.	Type/Title of Publication	Judgment
1	A new semiempirical mathematical model for prediction of internal filtration in hollow fiber hemodialyzers. Blood Purificat 2006	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is very good according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
2	A new pulsatile volumetric device with biomorphic valves for the in vitro study of the cardiovascular system. Artif Organs 2009	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is very good according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained sufficient visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
3	In vitro hemodynamics and valve imaging in passive beating hearts. J Biomech 2012	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual

*Al-daudh*  
*Al-daudh*  
*Al-daudh*

		number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
4	Computational evaluation of the thrombogenic potential of a hollow-fiber oxygenator with integrated heat exchanger during extracorporeal circulation. Biomech Model Mechan 2014	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered sufficiently relevant.
5	Electrical conditioning of adipose-derived stem cells in a multi-chamber culture platform. Biotechnol Bioeng 2014	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
6	Controlled electromechanical cell stimulation on-a-chip. Sci Rep 2015	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained excellent visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
7	A compact and automated ex-vivo vessel culture system for the pulsatile pressure conditioning of human saphenous veins. J Tissue Eng Regen M 2016	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is very good according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
8	Transcatheter edge-to-edge treatment of functional tricuspid regurgitation in an ex vivo pulsatile heart model. J Am Coll Cardiol 2016	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained excellent visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
9	Unraveling the role of mechanical stimulation on smooth muscle cells: A comparative study between 2D and 3D models. Biotechnol Bioeng 2016	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
10	Human cardiac fibroblasts adaptive responses to controlled combined mechanical strain and oxygen changes in vitro. eLife 2017	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained excellent visibility in the scientific community on the basis of the average

Akshay  
 Akshay  
 Akshay



		annual number of citations. The candidate's contribution is considered sufficiently relevant.
11	A dual-mode bioreactor system for tissue engineered vascular models. Ann Biomed Eng 2017	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered relevant.
12	High Frequency Components of Hydrodynamic Shear Stress Profiles Are A Major Determinant of Shear-Mediated Platelet Activation In Therapeutic Blood Recirculating Devices. Sci Rep 2017	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered sufficiently relevant.
13	Prothrombotic Activity of Cytokine-Activated Endothelial Cells and Shear-Activated Platelets in the Setting of Ventricular Assist Device Support. J Heart Lung Transpl 2019	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered sufficiently relevant.
14	Coronary artery mechanics induces human saphenous vein remodelling via recruitment of adventitial myofibroblast-like cells mediated by Thrombospondin-1. Theranostics 2020	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained good visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered sufficiently relevant.
15	A lab-on-chip tool for rapid, quantitative and stage-selective diagnosis of malaria. Adv Sci 2021	The paper is evaluated of excellent quality and is aligned with the scientific disciplinary sector. The quality of the journal is excellent according to SCIMAGO scores and categories. The paper has gained sufficient visibility in the scientific community on the basis of the average annual number of citations. The candidate's contribution is considered sufficiently relevant.

Ak-danah  
 Alusairan  
 Pp-2

**Overall collective judgement**

QUALITY OF SCIENTIFIC AND/OR PROJECT PRODUCTION, ASSESSED ON THE BASIS OF CRITERIA AND PARAMETERS RECOGNIZED BY THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC COMMUNITY OF REFERENCE:

The candidate has worked mainly in the area of the design and evaluation of biomedical devices for blood treatment, in the in vitro evaluation of cardiac valves and in the development of systems for cell culture. His scientific production is characterized by excellent bibliometric indices (1700 citations, h - index 24, source Scopus) when compared to analogous scientific profiles in the area. He also reports 14 approved or filed patents. The presented publications show an excellent level of scientific production with an excellent evidence of citations (cit/year) on journals mainly ranked excellent according to Scimago. The candidate's contribution to the work is relevant with a significant number of last name authorship. The analysis of the articles reveals a production fully centered on the scientific disciplinary sector covered by the competition. The evaluation of the overall profile of scientific production is 24 / 25.

**DIDACTIC ACTIVITIES CARRIED OUT IN ITALIAN OR FOREIGN UNIVERSITIES OR BODIES:**

From 2003 to 2008 the candidate was responsible for the teaching module "Laboratory of Biomachines" (5 CFU) in the Master's Degree programme of the Biomedical Engineering Track of Politecnico di Milano. From 2009 to 2019 the candidate was responsible for a "Laboratory of Biofluid Dynamics" teaching module. From 2016 with the promotion to associate professor he became responsible for an additional teaching module (5 CFU) named "Advanced Modeling Approaches for Cardiovascular Surgery", also in the Master's Degree programme. Since 2019 he has been responsible for a 5 CFU module named "Technologies for Regenerative Medicine".

He was also responsible for teaching modules at the University of Pavia - "Biophysics and biocompatibility of Materials" - from 2002 to 2015 and at the State University of Milan - "Cell and Tissue Engineering" and "Cell Therapies and Tissue Engineering" - from 2006 to 2010 and from 2009 to 2012, respectively.

He has also carried out doctoral teaching activities since 2002 as a co-teacher in 9 courses offered as part of the Bioengineering Doctoral programme of Politecnico di Milano. He has taught in Master Courses at the Politecnico di Milano and Torino. His tutoring and mentoring activities are significant.

In general, the courses taught by the candidate refer to the Industrial Bioengineering Scientific Disciplinary Sector. Overall the teaching activity is considered excellent. 25 / 25

**SCIENTIFIC RESPONSIBILITY FOR FUNDED RESEARCH PROJECTS:**

The candidate was PI of 1 Fondazione Cariplo project (262.580 euro). and local PI of 1 project of the Italian Ministry of Research (36.500 euro). The candidate has also participated in 5 European projects, 4 ministerial projects, 3 projects of the Cariplo Foundation and 2 PoliSocial projects with roles of responsibility. He also coordinated research activities funded by private companies for 591 thousand euros. Overall, the track record as recipient of competitive grants is good. The track record as recipient of private research contracts is considered excellent. 23 / 25

**RESULTS OBTAINED IN TECHNOLOGY TRANSFER IN TERMS OF PARTICIPATION IN THE CREATION OF NEW ENTERPRISES (SPIN OFF), DEVELOPMENT, USE AND MARKETING OF PATENTS:**

The candidate has carried out significant and relevant research activity with industries and is co-author of 14 patent applications, of which 9 have been the subject of technology transfer activities; 4 have been transferred to industries, 3 are currently being financed for their use and 2 have led to the creation of start-up companies. The PCT / IB2021 / 057468 patent won two national competitions and led to the creation of a start-up company that received a pre-seed grant of 200 thousand euros. Patent WO / 2021/240289 received a national award and a start-up company was subsequently founded and received grants for a total of 35 thousand euros. Patent WO / 2020/148718 received a national award and a grant for 160 thousand euros. Overall, the technology transfer activity of the candidate is considered excellent. 25/25

**SCRUTINY OF THE DEGREE OF KNOWLEDGE OF THE ENGLISH LANGUAGE:**

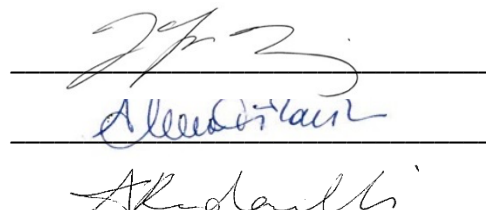
The degree of knowledge of the English language is evaluated as excellent on the basis of the analysis of the publications presented.

**THE SELECTION BOARD**

*Prof. Keefe Baird Manning (Chairman)*

*Prof. Elena di Martino (Member)*

*Prof. Alberto Cesare Luigi Redaelli (Secretary)*



The image shows three handwritten signatures in blue ink, each written over a horizontal line. The signatures are: 1. Keefe Baird Manning (Chairman), 2. Elena di Martino (Member), and 3. Alberto Cesare Luigi Redaelli (Secretary).



PUBLIC SELECTION ESTABLISHED WITH DIRECTOR'S DECREE NO. 2021\_PRO\_DEIB\_2 OF 25/11/2021 PURSUANT TO THE NOTICE PUBLISHED IN THE OFFICIAL GAZETTE NO. 28/12/2021, n. 103 FOR 1 POSITION AS FULL PROFESSOR FOR THE COMPETITION SECTOR 09/G2 - BIOENGINEERING - SDS ING-IND/34 - INDUSTRIAL BIOENGINEERING, PURSUANT TO ART. 18 - LAW 240/2010, AT THE POLITECNICO DI MILANO - DEPARTMENT OF ELECTRONICS, INFORMATION AND BIOENGINEERING (PROCEDURE CODE 2021\_PRO\_DEIB\_2).

## ATTACHMENT No. 2 to the FINAL REPORT

### MERIT RANKING

SURNAME AND NAME	Overall score
Fiore Gianfranco Beniamino	97
Caiani Enrico Gianluca	79

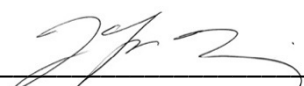
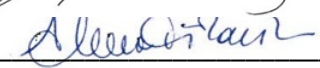

Milan, 09/05/2022

THE SELECTION BOARD

*Prof. Keefe Baird Manning (Chairman)*

*Prof. Elena di Martino (Member)*

*Prof. Alberto Cesare Luigi Redaelli (Secretary)*

  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_



**SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 25/11/2021, N. 10938 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 28/12/2021, N. 103 PER 1 POSTO DI PROFESSORE DI RUOLO DI I FASCIA PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/G2 - BIOINGEGNERIA - S.S.D. ING-IND/34 - BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA, INFORMAZIONE E BIOINGEGNERIA (COD. PROCEDURA 2021\_PRO\_DEIB\_2).**

## RELAZIONE FINALE

La Commissione Giudicatrice, nominata con D.R. rep. N. 2433 prot. N. 46437 del 08/03/2022, composta dai seguenti professori:

Prof. REDAELLI Alberto Cesare Luigi - Politecnico di Milano;  
Prof.ssa DI MARTINO Elena - University of Calgary;  
Prof. MANNING Keefe Baird - The Pennsylvania State University,

si è riunita il giorno 13 aprile 2022 alle ore 17:45, per la prima riunione telematica.  
Ogni Commissario si è collegato dalla propria postazione elettronica.

In apertura di seduta i componenti della Commissione giudicatrice hanno individuato il Presidente ed il Segretario della Commissione:

KEEFE BAIRD MANNING, FULL PROFESSOR presso la PENN STATE UNIVERSITY, Presidente;  
ALBERTO CESARE LUIGI REDAELLI, FULL PROFESSOR presso il Politecnico di MILANO, Segretario.

Ognuno dei membri della Commissione ha dichiarato di non avere un rapporto di coniugio o di parentela o di affinità fino al IV grado compreso o un rapporto di unione civile tra persone dello stesso sesso, così come regolato dall'Art. 1 della Legge 20.05.2016, n. 76, e di non essere in stato di convivenza di fatto così come regolato dall'Art. 1 – commi 37 e ss. della Legge 20.05.2016, n. 76 con gli altri componenti della stessa Commissione e che non sussistevano le cause di astensione di cui agli artt. 51 e 52 del c.p.c.

I componenti della Commissione Giudicatrice e il Segretario della stessa hanno dichiarato inoltre, ai sensi dell'art. 35-bis del D.Lgs. 165/2001, di non aver riportato condanne penali, anche con sentenze non passate in giudicato, in reati previsti nel capo I del titolo II del libro secondo del codice penale.

La Commissione ha fissato in tale seduta i criteri e i parametri con i quali è stata effettuata la valutazione, stabilendo il punteggio minimo al di sotto del quale i candidati non sono stati inseriti in graduatoria.

il giorno 9 maggio 2022 alle ore 18:00, la Commissione si è riunita telematicamente per prendere visione dell'elenco dei candidati, che risultavano essere:

- 1) CAIANI Enrico Gianluca
- 2) FIORE Gianfranco Beniamino

Ognuno dei componenti della Commissione ha dichiarato di non avere un rapporto di coniugio o di parentela o di affinità fino al IV grado compreso o un rapporto di unione civile tra persone dello stesso sesso, così come regolato dall'Art. 1 della Legge 20.05.2016, n. 76, e di non essere in stato di convivenza di fatto così come regolato dall'Art. 1 – commi 37 e ss. della Legge 20.05.2016, n. 76 con i candidati e che non sussistevano le cause di astensione di cui all'art 51 c.p.c. e 52 del c.p.c.

*Handwritten signatures and initials on the right margin, including 'Alfredo', 'Manning', and 'Redaelli'.*

La Commissione ha proceduto, dopo adeguata valutazione, all'attribuzione di un punteggio ai singoli criteri stabiliti e un giudizio a ciascuna delle pubblicazioni presentate dai candidati, nonché alla valutazione della conoscenza della lingua straniera.


La Commissione quindi, tenuto conto della somma dei punteggi attribuiti, ha proceduto collegialmente all'espressione di un giudizio in relazione alla quantità e alla qualità delle pubblicazioni, valutando inoltre la produttività complessiva del candidato anche in relazione al periodo di attività.

Tali valutazioni vengono allegate alla presente relazione finale e ne costituiscono parte integrante (allegato n. 1 alla relazione finale).

È stata quindi redatta una graduatoria dei candidati selezionati a svolgere le funzioni didattico-scientifiche per le quali è stata bandita la selezione, in numero pari al massimo a cinque volte il numero dei posti messi a concorso (allegato n. 2 alla relazione finale).

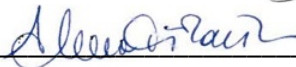
LA COMMISSIONE

*Prof. Keefe Baird Manning (Presidente)*



---

*Prof. Elena di Martino (Membro)*



---

*Prof. Alberto Cesare Luigi Redaelli (Segretario)*



---



**SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 25/11/2021, N. 10938 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 28/12/2021, N. 103 PER 1 POSTO DI PROFESSORE DI RUOLO DI I FASCIA PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/G2 - BIOINGEGNERIA - S.S.D. ING-IND/34 - BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA, INFORMAZIONE E BIOINGEGNERIA (COD. PROCEDURA 2021\_PRO\_DEIB\_2).**

## ALLEGATO n.1 alla RELAZIONE FINALE

CRITERI	Qualità della produzione scientifica, e/o progettuale, valutata sulla base di criteri e parametri riconosciuti nella comunità scientifica internazionale di riferimento	Attività didattica a livello universitario in Italia o all'estero	Responsabilità scientifica per progetti di ricerca finanziati	Risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico in termini di partecipazione alla creazione di nuove imprese (spin off), sviluppo, impiego e commercializzazione di brevetti.	Totale
Caiani Enrico Gianluca	21	25	23	10	79
Fiore Gianfranco Beniamino	24	25	23	25	97

CANDIDATO: Enrico Gianluca Caiani

### CURRICULUM:

Enrico Gianluca Caiani si è laureato in Ingegneria Elettronica nel 1996 presso il Politecnico di Milano, dove ha conseguito anche il Dottorato di Ricerca in Bioingegneria nel 2000. Nel 2005 è diventato Ricercatore di ruolo presso il Dipartimento di Bioingegneria del Politecnico di Milano e nel 2014 è stato nominato Professore Associato in Bioingegneria Elettronica e dell'Informazione (SSD ING INF/06) presso il Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano.

Per quanto riguarda il profilo del candidato si riportano nel seguito gli elementi più rilevanti non già indicati nelle voci successive che compongono il giudizio del candidato. Nel 2000 e nel 2003 è stato Visiting Research Associate presso l'Università di Chicago. Nella stessa università è stato poi saltuariamente Visiting Researcher nei successivi 8 anni. Dal 2017 è Membro Associato presso l'Istituto di Elettronica e Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni (IEIT), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR).

Dal 2012-2017 ha fatto parte del Collegio dei Docenti della Scuola di Dottorato in Bioingegneria del Politecnico di Milano, e dal 2018 è membro del Collegio dei Docenti della Scuola di Dottorato in Data Analytics and Decision Sciences (DADS) della stessa università.

Dal 2016, è coordinatore del programma di doppia Laurea tra Politecnico e l'Università di Illinois at Chicago (UIC), dove è correntemente International Faculty affiliate.

Dal 2009 ricopre diversi ruoli nella Società Europea di Cardiologia (ESC), dove è stato nominato ESC Fellow (FESC) nel 2020. In questo ambito ha svolto il ruolo di Coordinatore del Working Group sull'e-Cardiology (2016-18). Come rappresentante dell'ESC a livello di Commissione Europea è membro dell'eHealth Stakeholder Group (DG-CONNECT), e del Medical Device Coordination Group (MDCG – DG SANTE) -Sottogruppo (7) Nuove Tecnologie sul Software. Grazie alla sua attività nella ESC, è stato nominato ESC Fellow (FESC).

Fa parte del comitato editoriale di riviste di rilievo legate alla sua attività di ricerca e svolge attività di peer review per molti giornali scientifici della sua area di competenze. Durante la sua carriera ha ricevuto numerosi premi è stato keynote o invited speaker a numerosi congressi.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

Numero pub.	Tipo/Titolo Pubblicazione	Giudizio
1	Combined assessment of myocardial perfusion and regional left ventricular function by analysis of contrast-enhanced power modulation images. Circulation, 2001	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è marginalmente pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno eccellente. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e di rilevanza.
2	Improved Semiautomated Quantification of Left Ventricular Volumes and Ejection Fraction Using 3-Dimensional Echocardiography with a Full Matrix-array Transducer: Comparison with Magnetic Resonance Imaging, Journal of the American Society of Echocardiography, 2005	L'articolo è valutato di qualità eccellente ma ha una scarsa pertinenza con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno eccellente. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
3	Evaluation of alterations on mitral annulus velocities, strain, and strain rates due to abrupt changes in preload elicited by parabolic flight. J Appl Physiol, 2007	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno modesta. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
4	Mitral valve finite-element modelling from ultrasound data: a pilot study for a new approach to understand mitral function and clinical scenarios Phyl Trans R Soc A, 2008	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno eccellente. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e di rilevanza.
5	Feasibility of left ventricular shape analysis from transthoracic real-time 3-d echocardiographic images. Ultrasound in Med. & Biol. 2009	L'articolo è valutato di qualità eccellente ma ha una scarsa pertinenza con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno modesta. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
6	Mitral Valve Patient-Specific Finite Element Modeling from Cardiac MRI: Application to an Annuloplasty Procedure. CVET, 2010	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La rivista viene valutata di buona qualità, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno eccellente. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e di rilevanza.
7	Three-dimensional dynamic assessment of tricuspid and mitral annuli using cardiovascular	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è marginalmente pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione.

*Al-dard*  
*Al-dard*  
*Al-dard*

	magnetic resonance. European Heart Journal - Cardiovascular Imaging 2013	La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno eccellente. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
8	Nearly automated motion artifacts correction between multi breath-hold short-axis and long-axis cine CMR Images. Computers in Biology and Medicine 2014	L'articolo è valutato di qualità eccellente ma ha una scarsa pertinenza con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La rivista viene valutata di ottima qualità, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno modesta. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
9	Three-dimensional left ventricular segmentation from magnetic resonance imaging for patient-specific modelling purposes. Europace 2014	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è marginalmente pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno modesta. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
10	Effects of 5 days of head-down bed rest, with and without short-arm centrifugation as countermeasure, on cardiac function in males (BR-AG1 study). J Appl Physiol 2014	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è marginalmente pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
11	Semi-automated segmentation and quantification of mitral annulus and leaflets from transesophageal 3D echocardiographic images. Ultrasound in Medicine and Biology 2015	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è marginalmente pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno modesta. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
12	Anatomical regurgitant orifice detection and quantification from 3D echocardiographic images. Ultrasound in medicine and Biology 2017	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno modesta. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
13	Development and testing of a deep learning-based strategy for scar segmentation on CMR-LGE images. Magnetic Resonance Materials in Physics, Biology and Medicine 2019	L'articolo è valutato di qualità eccellente ma ha una scarsa pertinenza con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La rivista è valutata di ottima qualità, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago.

P. Z. D. S. R. A. K. D. L.



		L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno eccellente. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
14	Assessment of ultra-short heart variability indices derived by smartphone accelerometers for stress detection. Sensors 2019	L'articolo è valutato di qualità eccellente ma ha una scarsa pertinenza con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La rivista è valutata di ottima qualità, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago. L'articolo ha una rilevanza citazionale per anno eccellente. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
15	Feasibility of heart rate and respiratory rate estimation by inertial sensors embedded in a virtual reality headset. Sensors 2020	L'articolo è valutato di qualità eccellente ma ha una scarsa pertinenza con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La rivista è valutata di ottima qualità, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago. L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.

### Giudizio collegiale complessivo

QUALITÀ DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA, E/O PROGETTUALE, VALUTATA SULLA BASE DI CRITERI E PARAMETRI RICONOSCIUTI NELLA COMUNITÀ SCIENTIFICA INTERNAZIONALE DI RIFERIMENTO:

Il candidato ha lavorato prevalentemente nell'area delle bioimmagini, dell'analisi dei segnali biomedici, della fisiopatologia cardiovascolare e, più recentemente, della digital health. Presenta un profilo scientifico con ottimi indici bibliometrici (6887 citazioni, h - index 31, fonte Scopus) confrontati con l'area di pertinenza dei lavori pubblicati.

Le pubblicazioni presentate mostrano una produzione scientifica di livello eccellente con un ottimo riconoscimento citazionale pesato sull'anno e con una collocazione editoriale valutata mediante Scimago tra eccellente e molto buona. Il contributo del candidato ai lavori è molto rilevante con un bilanciamento di primi e ultimi nomi. Dall'analisi degli articoli si evince un profilo solo parzialmente centrato sul profilo del settore scientifico disciplinare oggetto del concorso. La valutazione del profilo complessivo della produzione scientifica è di 21/25.

ATTIVITÀ DIDATTICA SVOLTA PRESSO ATENEI O ENTI NAZIONALI E STRANIERI:

Dal 2003 ad oggi il candidato ha la responsabilità di un modulo didattico (5 CFU) di Biomedical Image Processing Laboratory nei Corsi di Laurea Magistrale del corso di studi in Ingegneria Biomedica, presso il Politecnico di Milano. Dal 2014 con la promozione a professore associato è diventato responsabile di un ulteriore modulo didattico (5 CFU) di Ehealth: Applications sempre nel corso di Laurea Magistrale. Nell'anno accademico 2017/2018 ha avuto un incarico di 5 CFU per sostituzione di maternità per il modulo Ehealth: Methods. Svolge inoltre attività didattica dottorale dal 2002 come co-docente in 14 corsi offerti nell'ambito dei Corsi di Dottorato di Bioingegneria.

Ha insegnato in Corsi post-laurea del Politecnico di Milano e di altri enti nazionali. La sua attività di tutoraggio e mentoring è significativa.

In generale i corsi tenuti dal candidato sono riferibili al settore della Bioingegneria elettronica e dell'informazione, ma si ritiene che l'attività di docenza, in quanto assegnata dal dipartimento, non possa essere considerata in questo caso un elemento di rilevanza nella valutazione. Nel complesso l'attività didattica è considerata eccellente. 25/25

RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI:

Il candidato è stato PI di tre progetti ESA, PI locale di 1 progetto Europeo e PI di un progetto PRIN. Il candidato ha inoltre partecipato a 1 progetto NIH, 10 progetti ESA/ASI, 3 progetti europei, 3 progetti ministeriali e 1 progetto Fondazione Cariplo con ruoli di responsabilità. I progetti sono prevalentemente dedicati alla analisi di bioimmagini e/o biosegnali, ed allo sviluppo di algoritmi di machine learning. Ha inoltre coordinato attività di ricerca finanziate da aziende private per 265 mila euro e ha gestito 209 mila euro di donazioni liberali. Nel complesso, il track record nel conseguimento di fondi tramite bandi competitivi appare molto buono, sebbene manchino dati relativamente all'entità dei finanziamenti. Il track record nel conseguimento di fondi tramite contratti di ricerca con industrie è molto buono. La coerenza con il Settore Scientifico Disciplinare sembra marginale ma non è stato preso in esame in quanto la documentazione a disposizione della commissione non era sufficiente per esprimere una valutazione. 23/25

*Al-daulh*  
*Al-daulh*  
*Al-daulh*

**RISULTATI OTTENUTI NEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO IN TERMINI DI PARTECIPAZIONE ALLA CREAZIONE DI NUOVE IMPRESE (SPIN OFF), SVILUPPO, IMPIEGO E COMMERCIALIZZAZIONE DI BREVETTI:**

Il candidato ha svolto ricerche con industrie del settore ed è responsabile di due contratti di Executive PhD; inoltre, il candidato ha partecipato a 2 competizioni con progetti relativi al trasferimento tecnologico di ricerche condotte dal suo gruppo. Nel complesso, l'attività di trasferimento tecnologica per progetti di ricerca finanziati è considerata marginale. 10/25

**ACCERTAMENTO DEL GRADO DI CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE:**

Dall'analisi delle pubblicazioni presentate, il grado di conoscenza della lingua inglese è valutato eccellente.

**CANDIDATO:** Gianfranco Beniamino Fiore

**CURRICULUM:**

Gianfranco Beniamino Fiore si è laureato in Ingegneria Meccanica nel 1994 presso il Politecnico di Milano, dove ha conseguito anche il Dottorato di Ricerca in Bioingegneria nel 1998. Nel 2004 è diventato Ricercatore di ruolo presso il Dipartimento di Bioingegneria del Politecnico di Milano e nel 2014 è stato nominato Professore Associato in Bioingegneria Industriale (SSD ING-IND/34) presso il Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano.

Dal 2006 è il responsabile del Laboratorio di micro e biofluidodinamica del Dipartimento di Bioingegneria/Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria. Nel 2007 ha cofondato il FoRCARDIO un laboratorio congiunto di Politecnico di Milano, FoRCARDIO Foundation e Università degli Studi realizzato presso il Dipartimento LITA di Scienze Precliniche del polo Vialba, Università degli Studi di Milano. Attualmente è nel consiglio direttivo del Laboratorio. Dal 2016 è membro del Collegio dei Docenti della Scuola di Dottorato in Bioingegneria del Politecnico di Milano. Dal 2019 è coordinatore locale per il Politecnico di Milano del Centro 3R (il centro per la promozione dei principi delle 3R -reduce refine replace - nella sperimentazione).

Durante la sua carriera ha ricevuto numerosi premi in particolare per le attività di technology transfer. E' stato invited speaker a numerosi congressi.

**PUBBLICAZIONI PRESENTATE:**

Numero pub.	Tipo/Titolo Pubblicazione	Giudizio
1	A new semiempirical mathematical model for prediction of internal filtration in hollow fiber hemodialyzers. Blood Purificat 2006	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La rivista viene valutata di ottima qualità, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago. L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
2	A new pulsatile volumetric device with biomorphic valves for the in vitro study of the cardiovascular system. Artif Organs 2009	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La rivista viene valutata di ottima qualità, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago. L'articolo ha una modesta rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
3	In vitro hemodynamics and valve imaging in passive beating hearts. J Biomech 2012	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente.

		L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
4	Computational evaluation of the thrombogenic potential of a hollow-fiber oxygenator with integrated heat exchanger during extracorporeal circulation. Biomech Model Mechan 2014	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e di rilevanza.
5	Electrical conditioning of adipose-derived stem cells in a multi-chamber culture platform. Biotechnol Bioeng 2014	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
6	Controlled electromechanical cell stimulation on-a-chip. Sci Rep 2015	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una eccellente rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
7	A compact and automated ex-vivo vessel culture system for the pulsatile pressure conditioning of human saphenous veins. J Tissue Eng Regen M 2016	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La rivista viene valutata di ottima qualità, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago. L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
8	Transcatheter edge-to-edge treatment of functional tricuspid regurgitation in an ex vivo pulsatile heart model. J Am Coll Cardiol 2016	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una eccellente rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
9	Unraveling the role of mechanical stimulation on smooth muscle cells: A comparative study between 2D and 3D models. Biotechnol Bioeng 2016	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.

Alessandro  
 Scimago  
 Pp 2

10	Human cardiac fibroblasts adaptive responses to controlled combined mechanical strain and oxygen changes in vitro. eLife 2017	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una eccellente rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e di rilevanza.
11	A dual-mode bioreactor system for tissue engineered vascular models. Ann Biomed Eng 2017	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e molto rilevante.
12	High Frequency Components of Hydrodynamic Shear Stress Profiles Are A Major Determinant of Shear-Mediated Platelet Activation In Therapeutic Blood Recirculating Devices. Sci Rep 2017	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e di rilevanza.
13	Prothrombotic Activity of Cytokine-Activated Endothelial Cells and Shear-Activated Platelets in the Setting of Ventricular Assist Device Support. J Heart Lung Transpl 2019	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e di rilevanza.
14	Coronary artery mechanics induces human saphenous vein remodelling via recruitment of adventitial myofibroblast-like cells mediated by Thrombospondin-1. Theranostics 2020	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una buona rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e di rilevanza.
15	A lab-on-chip tool for rapid, quantitative and stage-selective diagnosis of malaria. Adv Sci 2021	L'articolo è valutato di qualità eccellente ed è pertinente con il settore scientifico disciplinare oggetto della presente selezione. La qualità della rivista, alla luce del quartile e dei settori di pertinenza così come estratti da Scimago, viene valutata eccellente. L'articolo ha una modesta rilevanza citazionale per anno. Il contributo del candidato è chiaramente identificabile e di rilevanza.

Prof. Dr. Giovanni Raimondo  
 Alessandro

**Giudizio collegiale complessivo**

QUALITÀ DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA, E/O PROGETTUALE, VALUTATA SULLA BASE DI CRITERI E PARAMETRI RICONOSCIUTI NELLA COMUNITÀ SCIENTIFICA INTERNAZIONALE DI RIFERIMENTO:

Il candidato ha lavorato prevalentemente nell'area della progettazione e valutazione di dispositivi biomedici per il trattamento del sangue, nella valutazione in vitro di valvole cardiache e nello sviluppo di sistemi per la coltura cellulare. Presenta un profilo scientifico con ottimi indici bibliometrici (1700 citazioni, h - index 24, fonte Scopus) confrontati con l'area di pertinenza dei lavori pubblicati. Vanta inoltre 14 brevetti approvati o sottomessi. Svolge attività di peer review per riviste di rilievo del settore oggetto della selezione.

Le pubblicazioni presentate mostrano una produzione scientifica di livello eccellente con un ottimo riconoscimento citazionale pesato sull'anno e con una collocazione editoriale valutata mediante Scimago nel complesso eccellente. Il contributo del candidato ai lavori è rilevante con un numero significativo di ultimi nomi. Dall'analisi degli articoli si evince un profilo pienamente centrato sul profilo del settore scientifico disciplinare oggetto del concorso. La valutazione del profilo complessivo della produzione scientifica è di 24/25.

#### ATTIVITÀ DIDATTICA SVOLTA PRESSO ATENEI O ENTI NAZIONALI E STRANIERI:

Dal 2003 al 2008 il candidato ha la responsabilità del modulo didattico "Laboratory of Biomachines" (5 CFU) nel Corso di Laurea Magistrale del corso di studi in Ingegneria Biomedica, presso il Politecnico di Milano. Dal 2009 al 2019 il candidato ha la responsabilità di un modulo didattico Laboratory of Biofluid Dynamics. Dal 2016 con la promozione a professore associato è diventato responsabile di un ulteriore modulo didattico (5 CFU) denominato Advanced Modeling Approaches for Cardiovascular Surgery sempre nel corso di Laurea Magistrale. Dal 2019 è diventato responsabile di un modulo di 5 CFU denominato Technologies for Regenerative Medicine.

E' stato inoltre responsabile di moduli didattici presso l'università di Pavia (Biophysics and biocompatibility of Materials) dal 2022 al 2015 e presso l'Università Statale di Milano - Cell and Tissue Engineering, Cell Therapies and Tissue Engineering- rispettivamente dal 20'06 al 2010 e dal 2009/2012.

Ha svolto inoltre attività didattica dottorale dal 2002 come co-docente in 9 corsi offerti nell'ambito del Corsi di Dottorato di Bioingegneria.

Ha insegnato in Corsi di Master del Politecnico di Milano e di Torino. La sua attività di tutoraggio e mentoring è significativa.

In generale i corsi tenuti dal candidato sono riferibili al settore della Bioingegneria Industriale. Nel complesso l'attività didattica è considerata eccellente. 25/25

#### RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI:

Il candidato è stato PI di 1 progetto di Fondazione Cariplo, PI locale di un progetto PRIN, PI di due progetti Polisocial. Il candidato ha inoltre partecipato a 5 progetti Europei, 4 progetti ministeriali e 3 progetti della Fondazione Cariplo con ruoli di responsabilità. Ha inoltre coordinato attività di ricerca finanziate da aziende private per 591 mila euro. Nel complesso, il track record nel conseguimento di fondi tramite bandi competitivi appare buono. Il track record nel conseguimento di fondi tramite contratti di ricerca con industrie è considerato eccellente. 23/25

#### RISULTATI OTTENUTI NEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO IN TERMINI DI PARTECIPAZIONE ALLA CREAZIONE DI NUOVE IMPRESE (SPIN OFF), SVILUPPO, IMPIEGO E COMMERCIALIZZAZIONE DI BREVETTI:

Il candidato ha svolto ricerche con industrie del settore ed è co-autore di 14 brevetti depositati di cui 9 sono stati oggetto di attività di Trasferimento Tecnologico; 4 sono stati trasferiti ad industrie, 3 sono attualmente oggetto di finanziamenti finalizzati a loro utilizzo e 2 hanno portato alla creazione di start-up companies. Il brevetto PCT/IB2021/057468 ha vinto due competizioni nazionali e ha portato alla creazione di una start up di cui il candidato è cofondatore che ha ricevuto ricevuto un preseed grant di 200 mila euro. Il brevetto WO/2021/240289 ha ricevuto un premio nazionale e una start-up è stata creata che ha ricevuto grant per un totale di 35 mila euro. il brevetto WO/2020/148718 ha ricevuto un premio nazionale e un grant per 160 mila euro. Nel complesso, l'attività di trasferimento tecnologica per progetti di ricerca finanziati è considerata eccellente. 25/25

#### ACCERTAMENTO DEL GRADO DI CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE:

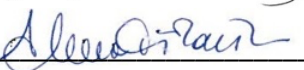
Dall'analisi delle pubblicazioni presentate, il grado di conoscenza della lingua inglese è valutato eccellente.

#### LA COMMISSIONE

*Prof. Keefe Baird Manning (Presidente)*



*Prof. Elena di Martino (Membro)*



*Prof. Alberto Cesare Luigi Redaelli (Segretario)*





SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 25/11/2021, N. 10938 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 28/12/2021, N. 103 PER 1 POSTO DI PROFESSORE DI RUOLO DI I FASCIA PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/G2 - BIOINGEGNERIA - S.S.D. ING-IND/34 - BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI ELETTRONICA, INFORMAZIONE E BIOINGEGNERIA (COD. PROCEDURA 2021\_PRO\_DEIB\_2).

ALLEGATO n. 2 alla RELAZIONE FINALE

## GRADUATORIA DI MERITO

COGNOME E NOME	Punteggio complessivo
Fiore Gianfranco Beniamino	97
Caiani Enrico Gianluca	79

Milano, 9 maggio 2022

LA COMMISSIONE

*Prof. Keefe Baird Manning (Presidente)*

*Prof. Elena di Martino (Membro)*

*Prof. Alberto Cesare Luigi Redaelli (Segretario)*