



SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 23/11/2023, N. 14330 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 15/12/2023, N. 95 PER 1 POSTO DI PROFESSORE DI RUOLO DI II FASCIA PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/D3 - IMPIANTI E PROCESSI INDUSTRIALI CHIMICI - S.S.D. ING-IND/25 - IMPIANTI CHIMICI, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI CHIMICA, MATERIALI E INGEGNERIA CHIMICA "GIULIO NATTA" (COD. PROCEDURA 2023_PRA_DCMC_1).

RELAZIONE FINALE

La Commissione Giudicatrice, nominata con D.R. rep. N. 545 prot. N. 9020 del 17/01/2024, composta dai seguenti professori:

Prof. MANENTI Flavio - Politecnico di Milano;
Prof.ssa FERREIRA DIAS BARBOSA POVOA Ana Paula - Universidade Técnica de Lisboa;
Prof. MONTASTRUC Ludovic - Institut National Polytechnique de Toulouse,

si è riunita il giorno 19/02/2024 alle ore 15:00, 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:

FLAVIO MANENTI, PROFESSORE ORDINARIO presso il Politecnico di Milano, Presidente;
ANA PAULA FERREIRA DIAS BARBOSA POVOA, PROFESSORE ORDINARIO presso l'Universidade Técnica de Lisboa, 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 14/03/2024 alle ore 09:00, si è riunita in modalità telematica.

Il Prof. MANENTI Flavio ha partecipato in collegamento telematico dal proprio ufficio situato nell'Ed. 6, Dip. CMIC "Giulio Natta" del Campus Leonardo del Politecnico di Milano; la Prof.ssa FERREIRA DIAS BARBOSA POVOA Ana Paula ha partecipato in collegamento telematico dall'ufficio 1.55 del prof. Manenti situato nell'Ed. 6, Dip. CMIC "Giulio Natta" del Campus Leonardo del Politecnico di Milano; Il Prof. MONTASTRUC Ludovic ha partecipato in collegamento telematico da Institut National Polytechnique de Toulouse.

La commissione ha preso visione dell'elenco dei candidati, che risultavano essere:

1) Moioli, Emanuele (Cognome, Nome)

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.

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. MANENTI Flavio (Presidente)

Prof. MONTASTRUC Ludovic (Componente)

Prof.ssa FERREIRA DIAS BARBOSA POVOA Ana Paula (Segretario)



SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 23/11/2023, N. 14330 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 15/12/2023, N. 95 PER 1 POSTO DI PROFESSORE DI RUOLO DI II FASCIA PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/D3 - IMPIANTI E PROCESSI INDUSTRIALI CHIMICI - S.S.D. ING-IND/25 - IMPIANTI CHIMICI, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI CHIMICA, MATERIALI E INGEGNERIA CHIMICA "GIULIO NATTA" (COD. PROCEDURA 2023_PRA_DCMC_1).

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
Moioli Emanuele	52.5 / 55	10 / 20	20 / 20	5 / 5	87.5 / 100

CANDIDATO: Moioli Emanuele

CURRICULUM:

Il candidato ha dedicato la propria carriera professionale alla ricerca ed allo sviluppo di progetti volti ad integrare la scala della catalisi eterogenea e quelle della reattoristica e dell'impiantistica dell'ingegneria chimica proponendo nuovi metodi ed applicazioni nell'ambito della progettazione e dell'ottimizzazione dei reattori e dei processi chimici e delle proprietà dei catalizzatori con l'intento di rendere fattibili nuove vie per l'economia circolare e di sfruttare nuove fonti non convenzionali, come gli scarti agri-food, per la produzione di molecole di transizione, in primis il metanolo.

Ha ottenuto i titoli di Laurea Triennale e Magistrale in Ingegneria Chimica presso il Politecnico di Milano, è stato un Honor Student presso l'Alta Scuola Politecnica del Politecnico di Milano e del Politecnico di Torino ed ha ottenuto il Ph.D. in Chemical Reaction Engineering presso la Friedrich-Alexander-Universität Erlangen, in Germania. Recentemente, ha ottenuto l'Abilitazione Scientifica Nazionale per Professore di II Fascia conferita dal Ministero dell'Università e della Ricerca per l'Area 09 e per il Settore D3, oggetto del concorso.

Presenta anche una notevole e consolidata esperienza professionale nella gestione di progetti competitivi presso istituti di prestigio e finanziati da privati con attività svolte in Svizzera ed in Giappone presso il Paul Scherrer Institute di Villigen, presso l'Hitachi Zosen Inova di Zurigo e presso la Lonza AG di Visp. Nel Corso delle attività di ricerca, ha partecipato e gestito progetti, anche in qualità di Principal Investigator, quali, tra i più recenti:

- 2023-2027, Methanation2market, Progetto di ricerca applicata con Hitachi Zosen Inova;
- 2023-2027, Moving catalyst vs. multi-catalyst: determination of the optimal reactor for the processing of unconventional feedstock, progetto Ambizione finanziato dal Fondo Nazionale Svizzero;
- 2023-2025, Synmeth – reactor for the efficient syngas methanation, progetto di ricerca finanziato da Innosuisse.

Sulla base del curriculum e di concerto con quanto reperibile dal database Scopus (accesso 14/Marzo/2024), il candidato ha pubblicato 37 contributi a decorrere dal 2016 su riviste ben consolidate di riconosciuto prestigio e con crescente impatto scientifico, con 763 citazioni e un Hirsch Index di 14. Presenta anche una significativa serie di invited talks presso istituti ed eventi italiani ed europei ed è inventore di metodi e

apparati depositati dal 2019 ad oggi in collaborazione con istituti internazionali quali, ad esempio, FAU Erlangen, ETH Zurigo ed EPFL Losanna.

Il candidato dimostra una buona attività didattica in ambito accademico ed in rinomati centri di ricerca: 2023-2024, EPFL, 3 ECTS; 2021, EFCATS event 'YEuCat Better Together'; 2019-2020, EPFL, 6 ECTS; 2019-2020, University of Fribourg, 3 ECTS; 2015-2017, FAU Erlangen, 21 ECTS.

Infine, il candidato dimostra di essersi ben inserito all'interno della comunità scientifica internazionale con ruoli di responsabilità quali, tra gli altri:

- l'attività di revisore per le riviste Chemical engineering journal, Chemical engineering science, Journal of catalysis, Journal of energy chemistry, Reaction chemistry & engineering, Energy technology, Nature communications, International journal of energy research, Journal of environmental management, Energy conversion and management, Journal of Cleaner Production;
- l'affiliazione ad associazioni e consigli di amministrazione: Membro del 'Young European Catalysis Network' (YEuCat) dell'EFCATS; Membro dello Steering Committee of the Nachwuchs Reaktionstechnik (NaWuReT) del ProcessNet;
- l'organizzazione di conferenze: 2024 Europacat XV; Meeting of the European Federation of Catalysis Societies (EFCATS); Meeting of the Processnet;
- i riconoscimenti ed i premi: 2024, Journal Cover della rivista Energy Advances; 2023, Hitachi Zosen Corporation business innovation award (1st place); 2022, Hanns Hofmann Preis awarded by Processnet.

PUBBLICAZIONI PRESENTATE:

Numero pub.	Tipo/Titolo Pubblicazione	Giudizio
1	E. Moioli, T. Schildhauer, Techno-economic-environmental assessment of the integration of power-to-X and biogas utilization towards the production of electricity, hydrogen, methane and methanol, <i>Sus En. Fuels</i> (2023) 7 (11), 2690-2706	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo
2	E. Moioli, Process intensification and energy transition: A necessary coupling?, <i>Chem. Eng. Proc. Proc. Int.</i> (2022) 179, 109097	Singolo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Eccellente
3	E. Moioli, A. Wötzel, T. Schildhauer, Feasibility assessment of small-scale methanol production via power-to-X, <i>J. Cle. Prod.</i> , (2022) 132071	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo
4	E. Moioli, T. Schildhauer, Eco-Techno-Economic Analysis of Methanol Production from Biogas and Power-to-X, <i>Ind. & Eng. Chem. Res.</i> (2022) 61 (21), 7335-7348	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo
5	E. Moioli, T. Schildhauer, Negative CO ₂ emissions from flexible biofuel synthesis: Concepts, potentials, technologies, <i>Ren. Sus. En. Rev.</i> , 2022, 158, 112120	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo
6	E. Moioli, Linking heat and electricity supply for domestic users: an example of power-to-gas integration in a building, <i>RSC Adv.</i> , (2022), 12, (17), 10355-10365	Singolo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Eccellente
7	E. Moioli, L. Schmid, P. Wasserscheid, H. Freund, Kinetic modelling of reactions for the synthesis of 2-methyl-5-ethyl pyridine, <i>React. Chem. Eng.</i> , (2021) 6, 1254 - 1264	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo

8	E Moioli, R Mutschler, A Borsay, M Calizzi, A Züttel, Synthesis of grid compliant substitute natural gas from a representative biogas mixture in a hybrid Ni/Ru catalysed reactor, Chem. Eng. Sci: X, (2020) 8, 100078	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo
9	E. Moioli, A. Züttel, A model-based comparison of Ru and Ni catalysts for the Sabatier reaction, Sus. En. Fuels, (2020) 4 (3), 1396-1408	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo
10	R. Mutschler, E. Moioli, K. Zhao, L. Lombardo, E. Oveisi, A. Porta, L. Falbo, C. G. Visconti, L. Lietti, A. Züttel, Imaging Catalysis: Operando Investigation of the CO ₂ Hydrogenation Reaction Dynamics by Means of Infrared Thermography, ACS Catal., (2020) 10, 3, 1721-1730	Secondo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Molto buono
11	E. Moioli, N. Gallandat, A. Züttel, Model based determination of the optimal reactor concept for Sabatier reaction in small-scale applications over Ru/Al ₂ O ₃ , Chem. Eng. J., (2019) 375, 191254	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo
12	E. Moioli, R. Mutschler, A. Züttel, Renewable energy storage via CO ₂ and H ₂ conversion to methane and methanol: Assessment for small scale applications, Ren. Sus. En. Rev., (2019) 107, 497-506	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo
13	E. Moioli, N. Gallandat, A. Züttel, Parametric sensitivity in the Sabatier reaction over Ru/Al ₂ O ₃ – theoretical determination of the minimal requirements for reactor activation, React. Chem. Eng., (2018) 4, 100-111	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo
14	E. Moioli, F. Salvati, M. Chiesa, R. Siecha, F. Laio, F. Manenti, M.C. Rulli, Analysis of the current world biofuel production under a water-food-energy nexus perspective, Adv. Wat. Res., (2018) 121, 22-31	Primo autore Rivista Q1 Giudizio: Molto buono
15	E. Moioli, L. Schmid, P. Wasserscheid, H. Freund, A New Reaction Route for the Synthesis of 5-Ethyl-2-Methylpyridine, React. Chem. Eng., (2017) 2, 754-762	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo
16	E. Moioli, L. Schmid, P. Wasserscheid, H. Freund, PH effects in the acetaldehyde-ammonia reaction, React. Chem. Eng., (2017) 2, 382-389	Primo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Ottimo
17	E. Moioli, T. Schildhauer, Tailoring the Reactor Properties in the Small-Scale Sorption-Enhanced Methanol Synthesis, Chem. Ing. Tech. (2023), 95, 5, 631-641	Primo autore Corresponding author Rivista Q2 Giudizio: Buono
18	R Mutschler, E Moioli, Infrared thermography as an operando tool for the analysis of catalytic processes: how to use it?, Catalysts, (2021) 11 (3), 311	Secondo autore Corresponding author Rivista Q1 Giudizio: Molto buono

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 dimostra un'ottima indipendenza e leadership scientifica con un elevato numero di pubblicazioni su riviste del quartile più alto negli ambiti richiesti dal bando, dove figura come primo autore e come corresponding author nella maggior parte dei lavori sottoposti. Il candidato presenta anche due pubblicazioni dove è singolo autore. La commissione valuta complessivamente la produzione scientifica, sulla base dei criteri e dei parametri riconosciuti dalla comunità scientifica, di particolare rilevanza ed impatto. Giudizio: 52.5/55.

ATTIVITÀ DIDATTICA SVOLTA PRESSO ATENEI O ENTI NAZIONALI E STRANIERI:

Il candidato dimostra una discreta attività didattica in prestigiosi istituti internazionali (EPFL, Università FAU Erlangen-Nurnberg, Università di Friburgo) per complessivi 33 crediti formativi ECTS, prevalentemente per i corsi di Ingegneria delle Reazioni Chimiche I, Ingegneria delle Reazioni Chimiche II e Simulazione di Processo. I corsi sono pertinenti con l'area concorsuale e il settore scientifico disciplinare oggetto del bando. Giudizio: 10/20.

RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA PER PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI:

Il candidato è responsabile di progetti internazionali finanziati su base competitiva. È principal investigator di progetti di taglia e durata significative che dimostrano elevate capacità gestionali e notevole responsabilità scientifica. In particolare, il candidato è responsabile del progetto SNSF Ambizione, concesso sulla base di revisione tra pari dal principale strumento del fondo nazionale svizzero per la promozione di giovani scienziati, della durata di 4 anni; inoltre, il candidato è titolare del progetto di industrializzazione della metanazione dell'anidride carbonica finanziato dall'azienda Hitachi-Zosen-Inova. Giudizio: 20/20.

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 depositato 4 brevetti che vertono sulla valorizzazione dell'anidride carbonica verso molecole di transizione (metano e metanolo) dal 2019 in cotitolarità con aziende leader nel settore e con centri di ricerca. Figura come primo inventore in tutti i brevetti. La commissione giudica molto positivamente i risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico. Giudizio: 5/5.

ACCERTAMENTO DEL GRADO DI CONOSCENZA DELLA LINGUA INGLESE:

Il candidato certifica nel proprio curriculum un'approfondita e fluida conoscenza della lingua inglese. La padronanza dell'inglese si evince chiaramente anche dalla didattica sostenuta presso gli istituti stranieri dal 2015 ad oggi, oltre che dalle pubblicazioni scientifiche e dai lavori presentati.


LA COMMISSIONE

Prof. MANENTI Flavio (Presidente)

Prof. MONTASTRUC Ludovic (Componente)



Prof.ssa FERREIRA DIAS BARBOSA POVOA Ana Paula (Segretario)





SELEZIONE PUBBLICA INDETTA CON DECRETO DIRETTORIALE 23/11/2023, N. 14330 DI CUI ALL'AVVISO PUBBLICATO SULLA GAZZETTA UFFICIALE 15/12/2023, N. 95 PER 1 POSTO DI PROFESSORE DI RUOLO DI II FASCIA PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/D3 - IMPIANTI E PROCESSI INDUSTRIALI CHIMICI - S.S.D. ING-IND/25 - IMPIANTI CHIMICI, AI SENSI DELL'ART. 18 - L. 240/2010, PRESSO IL POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI CHIMICA, MATERIALI E INGEGNERIA CHIMICA "GIULIO NATTA" (COD. PROCEDURA 2023_PRA_DCMC_1).

ALLEGATO n. 2 alla RELAZIONE FINALE

GRADUATORIA DI MERITO

COGNOME E NOME	Punteggio complessivo
MOIOLI Emanuele	87.5 / 100

Milano, 14 / 03 / 2024

LA COMMISSIONE

Prof. MANENTI Flavio (Presidente)

Prof. MONTASTRUC Ludovic (Componente)



Prof.ssa FERREIRA DIAS BARBOSA POVOA Ana Paula (Segretario)

