

PROCEDURA VALUTATIVA PER LA COPERTURA DI N.1 POSTO DI PROFESSORE UNIVERSITARIO DI RUOLO, PRIMA FASCIA, MEDIANTE CHIAMATA AI SENSI DELL'ART. 24, COMMA 6, LEGGE 30 DICEMBRE 2010, N. 240, PER IL SETTORE CONCORSUALE 09/D2 – SISTEMI, METODI E TECNOLOGIE DELL'INGEGNERIA CHIMICA E DI PROCESSO, SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE ING-IND/24 – PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA, PRESSO IL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INFORMATICA, MODELLISTICA, ELETTRONICA E SISTEMISTICA - DIMES, INDETTA CON D.R. N. 1825 DEL 23/11/2018.

CANDIDATO CURCIO Stefano

Giudizio collegiale della Commissione:

Profilo del candidato

Il candidato Prof. Stefano Curcio, professore associato nel SSD ING-IND/24, afferisce al Dipartimento di Ingegneria Informatica, Modellistica, Elettronica e Sistemistica dell'Università della Calabria- DIMES, di cui è Vice Direttore sin dal 2015.

Nel corso della sua formazione svolta presso l'Università della Calabria, ha conseguito, con lode, la Laurea in Ingegneria Chimica nell'AA 1993/94, il titolo di Dottore di Ricerca in Tecnologie Chimiche e dei Nuovi Materiali nel 1999, l'Abilitazione alla Professione di Ingegnere col massimo dei voti nel 1995.

Successivamente, presso la stessa Università della Calabria, è stato titolare di assegno di ricerca nel Settore I15B (oggi ING-IND/24) dal 1999 al 2001 e, quindi, dapprima ricercatore nel SSD ING-IND/24 dal 2001 al 2015 e, a seguire, Professore Associato (II fascia) nello stesso SSD dal 15 gennaio 2015 ad oggi.

Ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale come Professore di Prima Fascia nella tornata 2013 nel SC 09/D2 oggetto della presente procedura.

Valutazione dell'Attività didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti

Nel corso della sua carriera accademica, il prof. Curcio ha svolto con continuità una cospicua ed intensa attività didattica nel SSD ING-IND/24 oggetto della presente procedura, tenendo, dapprima, le esercitazioni dei corsi di Principi di Ingegneria Chimica e di Dinamica e Controllo dei Processi Chimici per la Laurea in Ingegneria Chimica, Vecchio Ordinamento. Successivamente all'ingresso nei ruoli docenti nell'Università, ha svolto con continuità e regolarità come docente titolare, numerosi corsi fondamentali per la Laurea in Ingegneria Chimica, tra cui in particolare il Corso di Principi di Ingegneria Chimica e quello di Meccanica dei Fluidi. Attualmente è titolare dei corsi di Innovazione Tecnologica nel Settore Alimentare per la *Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale* e di Fenomeni di Trasporto nei Sistemi Alimentari per la *Laurea triennale in Ingegneria Alimentare*.

Il Prof. Curcio ha svolto, inoltre, un'intensa attività didattica nell'ambito di Scuole internazionali: (International School on Modeling and Simulation in Food and BioProcessing: MSFS2016 nel 2016 e MSFS2018 nel 2018 - COST Action FoodMC 15118 nel 2017 e nel 2018); Summer School internazionali (Hybrid modeling for the efficient design and operation of biochemical processes - Germania nel 2015); Master post- Universitari (4); un Master di I livello; Corsi di formazione e progetti formativi legati a progetti di ricerca, tutti su tematiche inerenti il SSD oggetto della procedura.

E' stato supervisore di diverse tesi di dottorato, co-relatore di tesi di Laurea di studenti stranieri, relatore o co-relatore di circa 100 tesi di laurea in Ingegneria Chimica, Vecchio e Nuovo Ordinamento.

Il prof. Curcio ha svolto il ruolo di responsabile del laboratorio Didattico del Dipartimento di Ingegneria Chimica e dei Materiali dal 2003 al 2008.

Ha ricoperto ruoli istituzionali di supporto alla didattica, quale quello di Coordinatore del Corso di laurea in Ingegneria Alimentare, di cui è stato co-estensore della proposta di istituzione (AA 2016/2017), ed al DIMES in qualità di co-estensore della proposta progettuale "Dipartimenti di Eccellenza" sottoposta al MIUR.

Ha svolto, inoltre, con continuità una intensa attività di servizio agli studenti presso la Facoltà di Ingegneria e, successivamente, nel DIMES.

Per la Facoltà di Ingegneria è stato responsabile del test di ingresso, delegato all'orientamento in ingresso dal 2006 al 2008 e delegato per la Commissione Nazionale Test d'ingresso dal 2003 al 2006, nonché coordinatore dei "Percorsi di azzeramento" nel 2008.

Attualmente è responsabile della didattica erogata nel DIMES (3 lauree triennali e 5 magistrali), responsabile dipartimentale dei test d'ingresso per i corsi di Ingegneria e responsabile dipartimentale della compilazione della Scheda SUA-CdS del DIMES.

Il Prof. Curcio è stato membro del Collegio dei docenti dei Dottorati di ricerca: in Ingegneria Chimica (2001-2006), in Ambiente, Salute e Processi Ecosostenibili (2008-2013) e in Life Science (2013-2017); attualmente è membro del Collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in "Information and Communication Technology (ICT).

Valutazione dell'attività di ricerca scientifica.

Nel corso della sua carriera il Prof. Curcio è stato responsabile: di un progetto POR Calabria (2000-2006) e di un progetto PON (2002-2006); è stato responsabile di Workpackage (WP) in un progetto PON (2007-2013), di due progetti in ambito APQ Ricerca Scientifica e Tecnologica; è stato, inoltre, responsabile di attività in un progetto PON (2007-2013) e del progetto PON MATERIA, nonché di un progetto PRIN 2009.

E' stato o è responsabile scientifico di 3 contratti di ricerca con Barilla G. e R. Fratelli S.p.A. e di 2 contratti di ricerca con PepsiCo Plano (TX-USA).

E' stato responsabile di una convenzione di ricerca nell'ambito di un progetto su programma Europeo IEE ed è stato responsabile di WP di un progetto Europeo in ambito FAIR.

Attualmente è responsabile scientifico di un progetto di ricerca in ambito POR Calabria, responsabile di workpackage e di unità di ricerca in altri due progetti sempre in ambito POR Calabria per i quali coordina le attività di 3 assegnisti di ricerca.

Nell'ambito del trasferimento tecnologico è co-titolare di 1 brevetto italiano; è stato coordinatore delle operazioni di installazione e di scale-up di un impianto innovativo basato su bioreattore a membrana presso due aziende francese e greca; Project leader di un'idea imprenditoriale per la realizzazione di una start-up innovativa; coadiutore nella progettazione di un estrusore per estratti concentrati di Liquirizia; progettista di un impianto di Co-digestione anaerobica per la produzione di biogas.

Il Prof Curcio ha presentato 110 memorie a convegni scientifici internazionali; è stato Chairman, Plenary speaker, Keynote speaker, invited lecturer di numerosi convegni internazionali.

Ha al suo attivo diversi premi e riconoscimenti: primo premio della società europea delle membrane (EMS) per un lavoro di cui era coautore alla XVIII Summer Membrane School, 2001; vincitore del premio "Intellectual Property" nell'ambito della StartCup Calabria con l'idea imprenditoriale denominata "EnAir Glass" -luglio 2018. Tra i riconoscimenti, oltre all'inserimento

della propria biografia in collane che raccolgono i riferimenti di coloro che hanno dato contributi significativi alla ricerca ("Who's who" e "Outstanding scientist of the 21st century"), si evidenzia che è coautore di un lavoro scientifico collocato nella top 1% dei lavori pubblicati nell'ambito dell'area tematica "Environmental Ecology".

E' stato Visiting Professor presso The University of Philippines, (UP Diliman) a Gennaio 2017 e presso il CERN, Geneve (CH), a Novembre 2015.

Ha all'attivo numerose collaborazioni con prestigiose Università straniere negli USA, in India, Tailandia, Brasile, Repubblica Ceca, Emirati Arabi Uniti (UAE), Tunisia, Cina, Filippine (con co-tutoraggio di una tesi di dottorato) e Colombia (con co-tutoraggio di una borsa post-doc).

E' stato Co-chair e membro di comitati organizzatori o scientifici di conferenze internazionali e nazionali.

E' inoltre: editor o membro dell'Editorial Board di 4 riviste scientifiche internazionali e *peer reviewer* di numerose altre, Editor di due libri, Guest editor di una special issue.

Pubblicazioni

Il prof. Curcio è autore di 69 articoli pubblicati su riviste scientifiche internazionali censite SCOPUS, di 12 abstract pubblicati su riviste scientifiche internazionali di cui 9 su riviste censite SCOPUS o WOS, di 17 contributi in volumi di cui 10 capitoli di libro a diffusione internazionale, di 45 pubblicazioni estese in atti di convegno, ed è, infine, curatore di un libro a diffusione internazionale e degli atti di due congressi nazionali.

Per entrambe le valutazioni della Qualità della ricerca, VQR 2004-2010 e VQR 2011-2014, ha conseguito il risultato di eccellente per 11 lavori sia da lui stesso presentati sia presentati da altri co-autori.

In relazione all'intensità dell'attività di ricerca più recente, si evidenziano 52 articoli negli ultimi 10 anni con 1336 citazioni e h-index pari a 18 negli ultimi 15 anni.

In base a quanto dichiarato dal candidato, per quanto concerne le pubblicazioni in collaborazione, il contributo dello stesso ha riguardato l'analisi teorica e/o lo studio sperimentale dei fenomeni di trasporto nonché la scrittura di ciascuna delle pubblicazioni scientifiche e la fattiva collaborazione alla stesura delle revisioni richieste dagli editor delle riviste.

Con riferimento alle 20 pubblicazioni il candidato ha 511 citazioni con un valore medio di 25,55 citazioni per pubblicazione. L'h-index risulta pari a 13.

In 10 Pubblicazioni il candidato è primo autore, in 3 ultimo autore, in una pubblicazione è unico autore.

GIUDIZIO FINALE

Sulla base degli elementi evidenziati nella valutazione dell'attività didattica, didattica integrata ed a servizio degli studenti, in relazione al Curriculum, Questa Commissione ritiene che il candidato abbia maturato una più che notevole esperienza didattica negli insegnamenti universitari caratterizzanti il settore scientifico disciplinare ING-IND/24 oggetto della procedura, propri del *core-curriculum* dell'Ingegneria Chimica, corredata da una importante e continua attività di servizio agli studenti ed allo stesso Ateneo. E' degno di nota il contributo alla progettazione di nuove attività didattiche nonché al loro coordinamento e consolidamento.

L'attività didattica è stata ulteriormente arricchita da importanti corsi e seminari tenuti in ambito nazionale ed internazionale.

Parimenti intensa è stata l'attività relativa alla predisposizione delle numerosissime tesi di laurea e di molte tesi di Dottorato di Ricerca.

Dal curriculum e dall'insieme delle pubblicazioni è possibile concludere che il candidato ha coerentemente perseguito l'obiettivo di approfondire ed applicare gli strumenti dell'ingegneria chimica in sistemi e processi di separazione e biocatalitici, propri dell'ambito alimentare, biotecnologico, ambientale, con particolare riferimento ai fenomeni di trasporto, alla bioreattoristica ed alla modellazione avanzata dei processi, svolgendo la propria attività di ricerca in modo intenso e continuativo.

Il candidato ha dimostrato di aver raggiunto una totale autonomia ed una piena maturità scientifica sia nella capacità di approfondimento delle tematiche di ricerca affrontate, evidenziando una progressiva e continua crescita accademica e scientifica, sia nella capacità di attivare collaborazioni, sviluppando un'ottima rete di relazioni internazionali, e di gestire autonomamente gruppi di ricerca. Di grande efficacia è risultata anche la capacità di trasferire al campo della tecnologia applicata le conoscenze ed i risultati dell'intensa attività di ricerca e di laboratorio. Ha dimostrato, infine, una notevole capacità di impatto delle proprie attività di ricerca in un percorso perfettamente coerente con il SSD oggetto della procedura.

Dall'insieme delle pubblicazioni si evincono le competenze del candidato, assolutamente coerenti con il profilo richiesto dalla procedura e la sua piena maturità scientifica.

Dall'allegato elenco delle pubblicazioni risulta che le stesse presentano un elevato grado di originalità nei risultati conseguiti in relazione alle tematiche della modellazione avanzata dei fenomeni di trasporto, dello studio teorico e sperimentale dei fenomeni di trasporto in sistemi e bioreattori a membrana, della modellazione multiscala applicata ai processi di separazione con membrana, della bioreattoristica, dei processi di essiccazione con un dettagliata modellazione dei fenomeni di trasporto coinvolti per la stima dei parametri di trasporto.

Dalla produzione scientifica del prof. Curcio si evincono elementi fortemente innovativi nell'ambito dello studio dei fenomeni di trasporto, con l'introduzione della modellazione multiscala e della modellazione multifase basate sulla sapiente applicazione degli strumenti della meccanica del continuo materiale e sull'adozione di un rigoroso approccio sperimentale. Emerge una visione complessiva dello studio dei processi, finalizzato ad applicazioni in ambiti che spaziano dal settore alimentare a quello biotecnologico e a quello ambientale.

Le pubblicazioni presentano un eccellente rigore metodologico sia nell'impostazione sia nella presentazione e discussione critica dei risultati.

La loro collocazione editoriale è ottima come si evince dai parametri Scopus riportati dal candidato, trattandosi di riviste di rilievo e di ampia diffusione nel panorama scientifico del settore oggetto della procedura.

I prodotti della ricerca presentati dal candidato coprono l'intero arco temporale dal 2000 ad oggi, dando evidenza di continuità e notevole intensità nella produzione scientifica, accompagnata ad una progressiva crescita e capacità di impatto della ricerca in settori innovativi e di grande rilevanza per la comunità dei ricercatori nell'ingegneria di processo, con particolare riferimento al SSD oggetto della procedura.

La Commissione, quindi dall'analisi complessiva dell'eccellente attività didattica e di ricerca, tutta pertinente al settore a bando, dell'attività di coordinamento della ricerca, dei riconoscimenti ottenuti a livello internazionale, dell'impegno verso l'Ateneo e il Dipartimento, riconosce il profilo di un candidato ampiamente meritevole a ricoprire il ruolo di professore di I fascia nel settore a concorso.