

## UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Procedura valutativa per la chiamata di un Professore di seconda fascia presso il Dipartimento di Ingegneria dell'informazione per il gruppo scientifico-disciplinare 09/IINF-01 - ELETTRONICA (profilo: settore scientifico-disciplinare IINF-01/A - ELETTRONICA), ai sensi dell'art. 24, comma 5 bis, Legge 30 dicembre 2010, n. 240 - 2024PA530bis

### VERBALE N. 2

Il giorno 17/12/2024 alle ore 9:30 la Commissione giudicatrice della procedura valutativa di cui sopra composta da:

Prof. Alessandro Chini	professore di prima fascia presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Prof. Michele Goano	professore di prima fascia presso il Politecnico di Torino
Prof. Andrea Neviani	professore di prima fascia presso l'Università degli Studi di Padova

La Commissione si riunisce con modalità telematica, come previsto dall'art. 15, comma 2 del regolamento di Ateneo, per mezzo della piattaforma Zoom dell'Università di Padova, per procedere allo svolgimento della prova didattica, secondo le modalità definite nel bando e secondo gli argomenti indicati nell'Allegato PROVA DIDATTICA.

La Commissione procede quindi all'appello del candidato, in seduta pubblica, del quale viene accertata l'identità personale:

De Santi Carlo

Alle ore 9:40 ha inizio lo svolgimento della prova didattica, che termina alle ore 10:15

Analizzata tutta la documentazione presentata dal candidato, la commissione esprime un motivato giudizio sulle pubblicazioni scientifiche, sul curriculum, sull'attività didattica e di terza missione, conformemente ai criteri individuati nel verbale n. 1, esprimendo altresì un giudizio sulla prova didattica, sulla base dei criteri formulati nel Verbale n. 1.

Per i lavori in collaborazione la commissione rileva quanto segue:

il prof. Alessandro Chini dichiara di avere il seguente lavoro in comune con il candidato:

- n. 3, "*Deep-Level Characterization in GaN HEMTs-Part I: Advantages and Limitations of Drain Current Transient Measurements*". IEEE TRANSACTIONS ON ELECTRON DEVICES, vol. 60, p. 3166-317, 2013;

nel quale il suo apporto è consistito nel contribuire alla scelta delle condizioni di misura utilizzate e all'interpretazione dei dati sperimentali sui dispositivi testati;

il prof. Michele Goano dichiara di avere il seguente lavoro in comune con il candidato:

- n.7, "*Role of defects in the thermal droop of InGaN-based light emitting diodes*". JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, vol. 119, p. 094501-1-094501-10, 2016;

nel quale il suo apporto è consistito in un contributo alla scelta di modelli e parametri dei materiali per descrivere i meccanismi di ricombinazione radiativa e Auger nel quantum well;

il prof. Andrea Neviani dichiara di avere il seguente lavoro in comune con il candidato:

- n.10, "*Evidence for defect-assisted tunneling and recombination at extremely low current in InGaN/GaN-based LEDs*". APPLIED PHYSICS EXPRESS, vol. 12, p. 052007-1-052007-4, 2019;

nel quale il suo apporto si è limitato a una consulenza sull'applicazione del modello di generazione-ricombinazione SHR ai LED in regime di bassa iniezione.

La Commissione sulla scorta delle dichiarazioni dei proff. Alessandro Chini, Michele Goano e Andrea Neviani delibera di ammettere all'unanimità le pubblicazioni in questione alla successiva fase del giudizio di merito.

Per i lavori in collaborazione con terzi la Commissione rileva che i contributi scientifici del candidato sono enucleabili e distinguibili e unanimemente delibera di ammetterli tutti alla successiva valutazione di merito.

La commissione esprime un giudizio complessivo relativamente agli elementi indicati nel verbale 1:

#### **A) Pubblicazioni scientifiche;**

Le 15 pubblicazioni presentate dal candidato sono tutti articoli scientifici apparsi su riviste internazionali tra il 2011 e il 2023. Le pubblicazioni sono tutte pienamente congruenti con il profilo di professore universitario di seconda fascia del settore IINF-01/A - ELETTRONICA. Le sedi di pubblicazione dei 15 lavori presentati dal candidato sono di alto profilo scientifico e ampiamente riconosciute all'interno della comunità scientifica di riferimento. I lavori appaiono tutti caratterizzati da un elevato rigore metodologico. L'originalità e l'impatto degli stessi è testimoniato anche dal fatto che, complessivamente, secondo il database Scopus, hanno ricevuto 817 citazioni.

L'apporto individuale del candidato è facilmente enucleabile dal fatto che risulta essere primo autore di 8 delle 15 pubblicazioni presentate, e secondo autore in altre 5. Tutte le pubblicazioni risultano inoltre congruenti con gli argomenti di interesse scientifico che il candidato ha riportato nel suo curriculum.

#### **B) Attività didattica;**

Il candidato dichiara di aver svolto attività didattica frontale all'interno di insegnamenti delle Lauree triennali, delle Lauree magistrali e del Corso di Dottorato per un totale di 444 ore. Allega i contratti di affidamento a titolo oneroso di specifiche attività didattiche relative allo svolgimento di 3 CFU (24 ore) degli insegnamenti di Fondamenti di elettronica (negli a.a. 2014/15, 2015/16, 2017/18, 2018/19) e di Elettronica (a.a. 2016/17) e un contratto per lo svolgimento di 6 ore di attività didattica integrativa per l'insegnamento di Elettronica (a.a. 2018/19).

### **C) Attività di ricerca, attività istituzionali, organizzative, gestionali e di servizio;**

L'attività di ricerca del candidato riguarda la caratterizzazione, la modellazione e la simulazione dei processi fisici, la fisica del degrado e l'affidabilità dei dispositivi elettronici e optoelettronici basati su semiconduttori elementari e composti. Tale attività è stata svolta principalmente all'interno del gruppo di Microelettronica attivo presso il Dipartimento di Ingegneria dell'informazione dell'Università di Padova.

Il suo contributo principale si fonda su una solida esperienza nella preparazione di setup sperimentali e nell'utilizzo di strumentazione di laboratorio, che comprende tecniche elettriche, ottiche, capacitive, analisi in funzione del tempo, analisi termiche, test di degradazione.

È stato responsabile del task T5.2.1 "Leakage current and breakdown of vertical stacks" del progetto europeo UltimateGaN (H2020-ECSEL-2018-2-RIA, grant agreement ID: 826392).

Ha ricoperto diversi ruoli scientifico/organizzativi (*topic editor*, topical advisory panel member, editorial board member) della rivista internazionale "Applied Sciences". Dal 2024 è un *early career board member* della rivista internazionale e-Prime, pubblicata da Elsevier. È stato membro del comitato organizzatore delle conferenze: GaN Marathon 2.0, Padova, Italia, 18-19 aprile 2018; GaN Marathon 2022, Venezia, Italia, 20-22 giugno 2022; GaN Marathon 2024, Verona, Italia, 10-12 giugno 2024.

Riguardo ai riconoscimenti internazionali della sua attività di ricerca, risulta coautore di 8 articoli su invito. È stato inoltre *guest editor* di 5 *special issues* su riviste internazionali. Ha ricevuto diversi premi internazionali tra cui spiccano 4 Best Paper Awards.

Secondo i dati disponibili nel database Scopus, la produzione scientifica del candidato ha inizio nel 2011 e consta di un totale di 304 pubblicazioni di cui 185 articoli su riviste internazionali, 116 contributi in atti di convegni internazionali, 3 capitoli di libri. Complessivamente i lavori del candidato hanno ricevuto 4975 citazioni, con un indice di Hirsch (H index) pari a 29, quasi interamente dovuto a lavori pubblicati negli ultimi 10 anni, il cui H index è 28.

Con riferimento in particolare al periodo di circa due anni in cui il candidato è stato in servizio come RTDb, l'attività di ricerca risulta in continuità con quella sviluppata nel periodo antecedente.

Tale attività è documentata da 42 pubblicazioni su rivista peer reviewed, 34 pubblicazioni su atti di conferenze internazionali e 1 capitolo di libro.

### **D) Attività di terza missione;**

Da curriculum presentato dal candidato si evincono attività di trasferimento tecnologico verso spin-off (LightCube s.r.l., Padova; TiberLAB s.r.l., Roma) e grandi aziende nazionali (STMicroelectronics).

### **GIUDIZIO SULLA PROVA DIDATTICA**

Il candidato ha svolto la prova didattica nella forma di un seminario sui meccanismi di degradazione in dispositivi GaN di potenza. Il taglio e il livello di approfondimento del seminario sono adeguati ad una presentazione a studenti dell'ultimo anno di una laurea

magistrale in elettronica. La prova viene effettuata con grande efficacia e ottima chiarezza espositiva, completezza, ed elevato rigore metodologico. Rispondendo alle domande della Commissione il candidato ha dimostrato anche di possedere una visione ampia e matura delle problematiche tecnico-scientifiche connesse all'argomento trattato. Complessivamente il giudizio della Commissione è eccellente.

La Commissione ritiene all'unanimità che l'attività di ricerca e di didattica, didattica integrativa e di servizio agli studenti svolte dal Dott. Carlo De Santi durante il contratto triennale di ricercatore a tempo determinato di cui all'articolo 24, comma 3, lettera b) della Legge 30 dicembre 2010, n. 240 presso il Dipartimento di Ingegneria dell'informazione siano adeguati alle necessità del Dipartimento e dà esito positivo alla immissione nel ruolo dei Professori di seconda fascia.

La seduta termina alle ore 10:30.

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

Padova, 17/12/2024

Prof. Andrea Neviani presso l'Università degli Studi di Padova  
*Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005*

Prof. Michele Goano presso il Politecnico di Torino  
*Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005*

Prof. Alessandro Chini presso l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia  
*Firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. n. 82/2005*