



Procedura di valutazione ai sensi dell'Art. 11 del Regolamento dei Ricercatori a Tempo Determinato Tipologia B, ai fini della chiamata nel ruolo di Professore di II fascia (ex art. 24, comma 5, legge 240/2010)

SSD IINF-01/A (ex SSD ING-INF/01), GSD 09/IINF-01 (ex SC 09/E3); – ELETTRONICA

La Commissione per la procedura valutativa di chiamata a Professore di Seconda Fascia del Dott. Demetrio Logoteta, già ricercatore con contratto a Tempo Determinato Tipologia B inquadrato nel SSD IINF-01/A (ex SSD ING-INF/01), nominata con delibera del Consiglio di Dipartimento prot. 2151 del 09/06/2025 – Rep. 76 e composta dai Proff. Domenico Caputo, Antonio d'Alessandro e Alessandro Trifiletti, si riunisce il giorno 12 giugno 2025 alle ore 16:00 in modalità telematica. La commissione al suo interno sceglie come Presidente il Prof. Alessandro Trifiletti e come Segretario il Prof. Domenico Caputo.

I Commissari esaminano attentamente i documenti presentati dal Candidato in merito alla procedura in parola e dopo approfondita discussione redigono la seguente valutazione.

Il Dott. Demetrio Logoteta è Ricercatore a Tempo Determinato di tipo B (ex art. 24 c. 5 della legge 30 dicembre 2010 n. 240) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni dell'Università di Roma "La Sapienza" dal 24/10/2022, inquadrato nel SSD IINF-01/A (ex SSD ING-INF/01) e in possesso dell'Abilitazione Scientifica Nazionale a professore di seconda fascia per il Settore Concorsuale 09/E3 conseguita in data 10/11/2020.

L'attività didattica del Dott. Logoteta durante il periodo di Ricercatore a tempo determinato di tipo B ha compreso lo svolgimento degli incarichi didattici relativi ai seguenti insegnamenti:

- A.A. 2022/2023

1. *Integrated Electronic Devices* (9 CFU), per il primo anno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (curriculum in inglese) e per il secondo anno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie.
2. *Elettronica* (3 CFU su un totale di 6), per il terzo anno del corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

- A.A. 2023/2024

1. *Integrated Electronic Devices* (9 CFU), per il primo anno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (curriculum in inglese) e per il secondo anno del corso di laurea magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie.
2. *Elettronica* (3 CFU su un totale di 6), per il terzo anno del corso di Laurea in Ingegneria Gestionale.

- A.A. 2024/2025

1. *Integrated Electronic Devices* (9 CFU), per il primo anno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (curriculum in inglese) e per il secondo anno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

DIPARTIMENTO DI
INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE
ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

2. *Nanoelectronics Laboratory* (3 CFU su un totale di 6), per il secondo anno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie e per il primo anno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica.

Nello stesso periodo il Dott. Demetrio Logoteta ha svolto le attività di supporto alla didattica, attività di servizio agli studenti per l'insegnamento di Componenti Elettronici Integrati, per il primo anno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica e per il secondo anno del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie. Ha partecipato a commissioni di esame, ha svolto attività di ricevimento per gli studenti, ha prodotto materiale didattico e svolto attività di supervisione in qualità di relatore o ricoperto il ruolo di controrelatore di tesi di Laurea Magistrale come di seguito specificato.

E' stato relatore di tesi di Laurea Magistrale per i laureandi: Ali Azimi (1994670), Seyed Alireza Hashemi (1987006), Bahman Derikvandi (1932341), Saeed Mohammadi Nasr (1986818), Ayah Hmoud (2024501), Sagnik Banerjee(2055414), Samira Haddadi (2049134) e Aysouda Fathinia (2057651).

E' stato correlatore di tesi di Laurea Magistrale per la studentessa Elisa Cuccu (70/84/65159), Università degli Studi di Cagliari.

E' stato controrelatore per le tesi degli studenti: Tiziano Bertoli (1759538), Angelica Focardi (1836455), Emanuele Bosco (2075584) e Maryam Rafizadeh (1908349).

Altre attività didattiche hanno riguardato la redazione di note particolareggiate delle lezioni per i corsi di Integrated Electronic Devices, Elettronica e Nanoelectronics Laboratory in forma di presentazioni PowerPoint.

E' stato membro dell'Advisory Board per gli studenti di dottorato del XL ciclo Michela Baiocchi e Angelica Focardi.

Ha partecipato come membro delle Commissioni di Laurea in Ingegneria dell'informazione presso la sede di Latina.

In base alle informazioni soprariportate la Commissione valuta l'attività didattica, la didattica integrativa e di servizio agli studenti, svolte dal Dott. Demetrio Logoteta durante il contratto di Ricercatore a Tempo Determinato di Tipologia B congruenti con l'attività del SSD IINF-01/A e di ottima qualità.

L'attività di ricerca del Dott. Demetrio Logoteta durante il periodo di Ricercatore a Tempo Determinato di Tipologia B ha riguardato le seguenti tematiche di seguito sinteticamente descritte.

Modellizzazione, simulazione ed analisi delle proprietà di trasporto in eterogiunzioni laterali NbS₂/MoS₂

L'attività di ricerca ha investigato la possibilità di definire contatti metallici di buona qualità su semiconduttori bidimensionali tramite realizzazione di eterogiunzioni laterali. L'attività di ricerca ha consentito l'interpretazione su base microscopica dei risultati delle misure e l'estrazione dei parametri caratteristici essenziali della eterogiunzione, in particolare dell'altezza della barriera Schottky. I risultati ottenuti hanno costituito la base per la modellizzazione e la successiva simulazione di un transistor ad effetto di campo con canale in MoS₂ (monolayer) e contatti di source e drain realizzati tramite eterogiunzioni laterali NbS₂/MoS₂. L'analisi del funzionamento del dispositivo ha messo in luce le principali opportunità di ottimizzazione; l'esplorazione dello spazio dei parametri di progetto ha consentito una valutazione dei limiti superiori delle prestazioni statiche e dinamiche.

L'attività è stata svolta in collaborazione con il gruppo di ricerca guidato dal Prof. Andras Kis all'École Polytechnique Fédérale de Lausanne, e con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (Area della Ricerca di Pisa).

Analisi dei regimi super- e sub-poissoniano del rumore shot e del loro possibile crossover in nanoribbon di grafene e in transistori ad effetto di campo

La ricerca ha riguardato l'indagine, tramite simulazioni numeriche, del comportamento del fattore di Fano in ribbon di grafene e in transistor ad effetto di campo in funzione dei parametri geometrici, della polarizzazione e della presenza di disordine. I risultati hanno consentito di ricondurre la soppressione del fattore di Fano ad un valore di picco di $1/3$ in ribbon di grafene ad elevato rapporto d'aspetto alla presenza di disordine dovuto alla contaminazione da impurezze cariche.

Simulazione ab-initio delle proprietà elettroniche di nanoparticelle di stagno in fase α per la rivelazione di radiazione elettromagnetica nel lontano infrarosso

L'attività di ricerca, inquadrata nel progetto di ateneo "Band gap engineering of alpha-Sn nanoparticles on silicon towards CMOS-compatible far-infrared applications", ha portato allo sviluppo di modelli atomistici di cristalli di stagno nelle fasi allotropiche alfa e beta in presenza di strain e di confinamento quantistico.

Progettazione ottimizzata di un ricevitore integrato a 0.7 THz, basato su una tecnologia CMOS standard a 60 nm

Durante l'attività di ricerca, inquadrata nell'ambito di una collaborazione tra la Sapienza e STMicroelectronics, il Dott. Logoteta ha investigato le opportunità di ottimizzazione nella progettazione di un detector di radiazione integrato a frequenze nel THz, basato su un transistor ad effetto di campo standard in tecnologia ST B55. La simulazione dei diversi componenti del ricevitore (transistor, low-noise amplifier, antenna) ha richiesto l'utilizzo di strumenti di calcolo e tecniche eterogenee, dalla risoluzione nel dominio della frequenza delle equazioni idrodinamiche del trasporto accoppiate all'equazione di Poisson, alla risoluzione numerica "full wave" delle equazioni di Maxwell.

Modellizzazione e simulazione di transistor ad effetto di campo a giunzione, sensori di temperatura e fotorivelatori basati su strutture p-i-n in silicio amorfo idrogenato

L'obiettivo dell'attività di ricerca è la modellizzazione su base fisica di transistor ad effetto di campo a giunzione e diodi p-i-n fabbricati nel Laboratorio di Tecnologie Microelettroniche del DIET. Il modello simulativo è basato sulla risoluzione numerica delle equazioni di continuità nell'approssimazione drift-diffusion accoppiate all'equazione di Poisson. I parametri fisici dei materiali, con particolare riguardo alla densità spettrale di difetti, sono calibrati sui risultati delle caratterizzazioni sperimentali condotte sui prototipi.

Il Dott. Demetrio Logoteta, durante il periodo di Ricercatore a Tempo Determinato di Tipologia B (dal 15/10/2020) ha pubblicato 4 articoli su riviste internazionali, ed una conferenza internazionale, dimostrando una rilevante produzione scientifica anche dopo l'Abilitazione, congruente con l'ottimo livello di pubblicazioni della carriera accademica complessiva (numero totale pubblicazioni su rivista 30, h-index 14).

Inoltre, il Dott. Logoteta è "Principal investigator" del progetto dal titolo "Band gap engineering of alpha-Sn nanoparticles on silicon towards CMOS-compatible far-infrared applications" finanziato da Sapienza (Codice UGOV: 000322_24_RS_LOGOTETA_PROGETTI_MEDI_2023)

Inoltre ha partecipato ai progetti "Analisi elettromagnetica di superfici intelligenti e metasuperfici" e "Multiscale simulation of advanced nanoelectronic and optoelectronic devices based on novel materials" (PNRR – Missione 4, Spoke 6 - Multiscale Modelling & Engineering Applications, CN1).

E' stato componente del gruppo di ricerca per il progetto finanziato da Sapienza "WATER COOKIE: cookie-shaped integrated multiparametric water analyzer" (codice UGOV: SAP_RICERCA_2024_WATERCOOKIE_BUZZIN_A_01).

Attualmente il Dott. Logoteta ricopre il ruolo di rappresentante per la Sapienza Università di Roma nel Consorzio Nazionale Interuniversitario per la Nanoelettronica (IUNET).

La Commissione, in base a quanto sopra riportato, giudica l'attività di ricerca del Dott. Demetrio Logoteta durante il periodo svolto in qualità di Ricercatore a Tempo Determinato di Tipologia B pienamente congruente con le declaratorie del SSD IINF-01/A e la valuta di ottima qualità.

La Commissione all'unanimità decide pertanto di proporre al Consiglio di Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Elettronica e Telecomunicazioni della Sapienza Università di Roma la chiamata del Dott. Demetrio Logoteta a ricoprire il ruolo di Professore Associato per il SSD IINF-01/A, ritenendolo pienamente qualificato a svolgere le funzioni didattiche e scientifiche previste per i professori di seconda fascia.

Il Presidente dichiara chiusa la seduta alle ore 18.00.

Letto, approvato e sottoscritto.

Roma, 12/06/2025

IL PRESIDENTE

(Prof. Alessandro Trifiletti)

.....

IL COMPONENTE

(Prof. Antonio d'Alessandro)

.....

IL SEGRETARIO

(Prof. Domenico Caputo)

.....