

Procedura pubblica selettiva per il reclutamento di un ricercatore con contratto a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3 della legge 30 dicembre 2010, n. 240 e ss.mm.ii. (*ricercatore in tenure track*), in regime di impegno a tempo pieno, presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, per il settore scientifico disciplinare IINF-01/A – Elettronica (già ING-INF01-Elettronica) indetta con Decreto rettorale n. 1243/2024 del 12/04/2024 (Riferimento 2293)

Verbale n. 4 – Relazione finale

La commissione giudicatrice della procedura pubblica selettiva di cui in epigrafe, nominata dal Magnifico Rettore con Decreto rettorale n. 2638/2024 del 21/08/2024 e così costituita:

- Prof. Corrado Di Natale
- Prof. Sergio Saponara
- Prof. Rodolfo Zunino

avvalendosi di strumenti telematici di lavoro collegiale, si è riunita:

- la prima volta in data 2/9/2024 alle ore 12:00 per la predeterminazione dei criteri di massima per la valutazione preliminare dei candidati;
- la seconda volta in data 16/9/2024 alle ore 14:30 per la valutazione dei titoli, del curriculum e della produzione scientifica dei candidati;
- la terza volta in data 18/9/2024 alle ore 18:00 per la discussione pubblica dei titoli e delle pubblicazioni scientifiche da parte dei candidati nonché per l'accertamento della adeguata conoscenza della lingua straniera in capo agli stessi;
- la quarta volta in data 18/9/2024 alle ore 19:00 per la redazione della presente relazione finale dei lavori svolti

*** **

Prima seduta

In apertura di seduta ognuno dei commissari ha reso le seguenti dichiarazioni:

- di non avere un grado di parentela o affinità, fino al quarto grado incluso, con gli altri componenti della commissione, ai sensi dell'art. 5, comma 2, del D.lgs. n. 1172 del 1948;
- che non si rinvenivano situazioni di incompatibilità tra essi ai sensi degli articoli 51 e 52 del codice di procedura civile;
- di non aver riportato condanne penali, anche con sentenza non passata in giudicato, per i reati previsti nel capo I, titolo II, del libro secondo del codice penale.

I commissari, quindi, individuano il Presidente e il Segretario della commissione, decidendo di affidare le funzioni di Presidente al Prof. Sergio Saponara e le funzioni di Segretario al Prof. Corrado Di Natale.

Successivamente, la commissione, presa visione della normativa, anche regolamentare, vigente nonché delle *leges speciales* relative alla procedura pubblica selettiva in epigrafe:

- ha definito i criteri di valutazione dei titoli, del curriculum e della produzione scientifica, ivi compresa la tesi di dottorato, secondo i criteri e i parametri, riconosciuti anche in ambito internazionale, definiti con Decreto del Ministro dell'Università e della Ricerca 25 maggio 2011, n. 243, ed ha stabilito i punteggi attribuibili ai titoli ed a ciascuna pubblicazione, tenendo conto dei seguenti parametri:
 - (a) per i titoli ed il curriculum - **fino ad un massimo di 40 punti**;
 - (b) per le pubblicazioni scientifiche - **fino ad un massimo di punti 50**;
 - (c) per la consistenza complessiva della produzione scientifica, l'intensità e la continuità temporale della stessa, fatti salvi i periodi, adeguatamente documentati, di allontanamento non

volontario dall'attività di ricerca, con particolare riferimento alle funzioni genitoriali - **fino a un massimo di 10 punti;**

di cui all'Allegato A, che costituisce parte integrante e sostanziale della presente relazione.

- quanto alle *pubblicazioni valutabili*, ha stabilito di prendere in considerazione esclusivamente pubblicazioni o testi e articoli accettati per la pubblicazione, questi ultimi se muniti di documento di accettazione dell'editore, secondo le norme vigenti nonché saggi inseriti in opere collettanee e articoli editi su riviste in formato cartaceo o digitale con l'esclusione di note interne o rapporti dipartimentali ed ha precisato che non saranno oggetto di valutazione le pubblicazioni: (1) presentate dopo la scadenza del termine previsto per l'invio delle candidature; (2) contenute nell'elenco prodotto dal candidato, ma non presentate; (3) quelle che, pur inviate, non risultino fruibili per problemi legati alla formattazione dei relativi file;
- in caso di *superamento* da parte di uno o più candidati del *limite massimo delle pubblicazioni* da presentare, ha stabilito di valutare le stesse secondo l'ordine indicato nell'elenco allegato alla candidatura presentata fino alla concorrenza del limite stabilito;
- quanto ai *lavori in collaborazione*, ha stabilito che non saranno valutati i lavori in collaborazione laddove il contributo del candidato non sia enucleabile e distinguibile, nonché, ai sensi dell'articolo 4, comma 16 del bando, la validità della dichiarazione resa dal candidato relativamente al proprio contributo ai fini della relativa enucleazione;
- quanto alla *consistenza complessiva, intensità e continuità temporale della produzione scientifica*, ha stabilito la relativa valutazione;
- quanto alla *discussione pubblica dei titoli e delle pubblicazioni*, la commissione, preso atto che il numero dei candidati è inferiore a sei, in ossequio alla normativa vigente ha stabilito l'ammissione di tutti i candidati alla stessa;
- quanto all'*accertamento della adeguata conoscenza della lingua straniera*, ha stabilito che esso sarebbe consistito nella esposizione in lingua inglese di parte delle attività scientifiche del candidato, da valutarsi mediante l'espressione di un giudizio sintetico.

La prima seduta è stata tolta alle ore 12:30.

*** **

Seconda seduta

I commissari, presa visione dell'elenco dei candidati, hanno dichiarato:

- di non avere alcun rapporto di parentela o affinità entro il quarto grado incluso con i candidati;
- l'inesistenza di situazioni di incompatibilità ai sensi degli articoli 51 e 52 del codice di procedura civile tra essi ed i concorrenti;
- di impegnarsi a trattare la documentazione presentata dai candidati esclusivamente nell'ambito e ai fini della procedura.

Quindi, dopo aver precisato che, in vista della seduta collegiale e per il migliore svolgimento della stessa, ciascun commissario ha già preso visione singolarmente della documentazione ricevuta, la commissione

- ha preso in esame la domanda, i titoli, il curriculum e le pubblicazioni di ciascun candidato nel rispetto dell'ordine alfabetico (cognome) dei candidati iscritti alla procedura;
- ha constatato che nessuno dei candidati ha prodotto un numero di pubblicazioni superiore a 13, numero massimo di pubblicazioni previsto nel decreto rettorale di indizione della procedura.

- tenendo conto dei criteri di valutazione stabiliti nella riunione preliminare, ha formulato, per ciascun candidato, un motivato giudizio analitico sul curriculum, sui titoli e sulla produzione scientifica, ivi compresa, laddove prodotta, la tesi di dottorato, di cui all'**Allegato B) – schede dalla n. 1 alla n. 2**, che costituisce parte integrante e sostanziale della presente relazione.
- terminata la valutazione preliminare ed in ossequio a quanto stabilito nel verbale preliminare, la commissione ha ammesso alla discussione dei titoli e delle pubblicazioni i seguenti candidati:

La seconda seduta è stata tolta alle ore 15:20.

*** **

Terza riunione

La commissione giudicatrice ha effettuato le operazioni di appello ed ha constatato la presenza dei seguenti candidati: *Luca Di Nunzio e Sergio Spanò*

Seguendo l'ordine alfabetico (*per cognome*), la commissione giudicatrice ha invitato uno per volta i seguenti candidati:

Luca Di Nunzio e Sergio Spanò

alla discussione dei titoli, delle pubblicazioni scientifiche, nonché all'accertamento della adeguata conoscenza della lingua straniera.

Al termine di ciascuna discussione e accertamento della adeguata conoscenza della lingua straniera, la commissione giudicatrice, chiuso il collegamento pubblico, ha proseguito le operazioni in via riservata e:

- tenuto conto dell'apporto scientifico e della sua qualità, nel rispetto di quanto stabilito nella riunione preliminare, ha attribuito a ciascun candidato i relativi punteggi, di cui **all'Allegato C) - schede dalla n. 1 alla n. 2** che **costituisce parte integrante e sostanziale della presente relazione**;
- ha attestato per ciascun candidato il superamento della soglia minima di 70/100 del punteggio complessivo conseguito nonché il positivo esito dell'accertamento della adeguata conoscenza della lingua straniera.

Terminati la discussione e l'accertamento della adeguata conoscenza della lingua straniera di tutti i candidati presenti, la commissione giudicatrice ha riesaminato per ciascun candidato i giudizi espressi nella seduta di cui al verbale n. 2 [cfr. allegato B) alla presente relazione] ed i punteggi assegnati [cfr. allegato D) alla presente relazione], e, dopo attenta e approfondita disamina, nel corso della quale sono stati comparati tra di loro tutti i candidati, ha individuato **il vincitore della procedura pubblica selettiva** in:

Nome e cognome	Punteggi conseguiti			
	Titoli e curriculum	Pubblicazioni scientifiche	Consistenza complessiva, intensità e continuità temporale della produzione scientifica	Totale
Luca Di Nunzio	29/40	47.9/50	_9/10	85.9/100



ed ha redatto la seguente graduatoria di merito, comprensiva dei soli candidati che hanno conseguito un punteggio complessivo superiore alla soglia minima prevista di 70/100 e positivamente superato l'accertamento della adeguata conoscenza della lingua straniera:

Nome e cognome	Punteggi conseguiti			
	Titoli e curriculum	Pubblicazioni scientifiche	Consistenza complessiva, intensità e continuità temporale della produzione scientifica	Totale
Sergio Spanò	22/40	46.6/50	7/10	75.6/100

La terza seduta è stata tolta alle ore 18:40

*** **

Terminati i lavori dell'odierna seduta, la seduta è tolta alle ore 19:30

La presente relazione, unitamente ai relativi allegati, è redatta dal Segretario, Prof. Di Natale il quale, dopo averne dato lettura e dopo aver acquisito l'approvazione della commissione tutta, firma digitalmente e provvede ad inoltrare la suddetta relazione, unitamente ai relativi allegati, agli altri commissari, Prof. Saponara e Prof. Zunino, che procedono alla redazione e sottoscrizione della rispettiva dichiarazione di partecipazione alla seduta telematica e di concordanza con il suo contenuto.

La presente relazione, unitamente ai relativi allegati, viene, quindi, trasmessa all'Ufficio Concorsi per i consequenziali adempimenti.

Data 18/9/2024

LA COMMISSIONE GIUDICATRICE

Prof. Sergio Saponara *Presidente*

Prof. Rodolfo Zunino *componente*

Prof. Corrado Di Natale *Segretario*



Procedura pubblica selettiva per il reclutamento di un ricercatore con contratto a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3 della legge 30 dicembre 2010, n. 240 e ss.mm.ii. (*ricercatore in tenure track*), in regime di impegno a tempo pieno, presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, per il settore scientifico disciplinare IINF-01/A – Elettronica (già ING-INF01-Elettronica) indetta con Decreto rettorale n. 1243/2024 del 12/04/2024 (Riferimento 2293)

Criteri di valutazione

Titoli e curriculum Punteggio massimo attribuibile 40 punti con, all'occorrenza, normalizzazione del punteggio sì da rispettare il sopra indicato punteggio complessivo	
a) dottorato di ricerca, conseguito in Italia o all'estero;	fino ad un massimo di 5 punti
b) eventuale attività didattica a livello universitario in Italia o all'Estero;	fino ad un massimo di 5 punti
c) documentata attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri;	fino ad un massimo di 5 punti
d) realizzazione di attività progettuale;	fino ad un massimo di 10 punti
e) organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi;	fino ad un massimo di 5 punti
f) titolarità di brevetti	fino ad un massimo di 5 punti
g) relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali;	fino ad un massimo di 10 punti
h) premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca;	fino ad un massimo di 10 punti

*** **

Pubblicazioni scientifiche Punteggio massimo attribuibile 50 punti con, all'occorrenza, normalizzazione del punteggio sì da rispettare il sopra indicato punteggio complessivo	
Punteggio attribuibile a ciascuna pubblicazione , compresa, se presentata, la tesi di dottorato	fino ad un massimo di 4 punti
Il suddetto punteggio massimo è determinato dalla somma dei punteggi dei seguenti criteri:	
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	fino ad un massimo di 1.5 punti

b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	fino ad un massimo di 1.0 punti
c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	fino ad un massimo di 1.0 punti
d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none"> ai sensi dell'articolo 4 comma 16 del bando, dichiarazione resa dal candidato relativamente al proprio contributo; <i>ordine degli autori;</i> <i>congruenza coi filoni di ricerca del candidato e le eventuali dichiarazioni sottoscritte dagli estensori del lavoro;</i> <i>eventuali indicazioni sul contributo di ciascun autore contenute nella pubblicazione stessa</i> 	fino ad un massimo di 0.5 punti
Le pubblicazioni saranno altresì valutate avvalendosi dei seguenti indicatori, il cui uso nel settore è consolidato a livello internazionale:	
a) numero totale delle citazioni; b) numero medio di citazioni per pubblicazione; c) «impact factor» totale; d) «impact factor» medio per pubblicazione; e) combinazioni dei precedenti parametri atte a valorizzare l'impatto della produzione scientifica del candidato (Indice di Hirsch).	fino ad un massimo di 10 punti

Consistenza complessiva, intensità e continuità temporale della produzione scientifica
Punteggio massimo attribuibile 10 punti

Accertamento dell'adeguata conoscenza della lingua straniera

- *capacità di comprensione*
- *chiarezza espositiva*
- *precisione nell'uso del linguaggio scientifico in inglese*
- *capacità dialettica;*

Il presente allegato costituisce parte integrante e sostanziale del verbale cui si riferisce.

Data 2/9/2024

LA COMMISSIONE GIUDICATRICE

Prof. Sergio Saponara

Presidente

Prof. Rodolfo Zunino

componente

Prof. Corrado Di Natale

Segretario

Procedura pubblica selettiva per il reclutamento di un ricercatore con contratto a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3 della legge 30 dicembre 2010, n. 240 e ss.mm.ii. (*ricercatore in tenure track*), in regime di impegno a tempo pieno, presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, per il settore scientifico disciplinare IINF-01/A – Elettronica (già ING-INF01-Elettronica) indetta con Decreto rettorale n. 1243/2024 del 12/04/2024 (Riferimento 2293)

Scheda n. 1	
Luca Di Nunzio	
Valutazione dei titoli, del curriculum e della produzione scientifica	
Titoli e curriculum	
Descrizione titolo	Elementi valutati
a) dottorato di ricerca, conseguito in Italia o all'estero	Dottorato di Ricerca in "Sistemi e tecnologie per lo spazio" presso Univ. Roma Tor Vergata il 26/5/2010
b) eventuale attività didattica a livello universitario in Italia o all'Estero	<p>Presso Univ Roma Tor Vergata: Corso di laurea triennale in ingegneria elettronica: AA 2007-oggi esercitazioni laboratorio elettronica digitale AA2011/12 ad oggi- Prof. Contratto di "Elettronica Digitale" AA2022 ad oggi: titolare del corsi di "Laboratorio di Elettronica Digitale"</p> <p>Presso Univ Roma Tor Vergata: Corso di laurea magistrale in Mechatronics: AA 2022/23 titolare del corso "VLSI Sytems and circuit design" AA 2022/23 ad oggi: titolare del corso "Electronics of IoT nad embedded systems"</p> <p>Presso Univ Roma Tor Vergata: Master ingegneria del suono: AA 2010-11 corso "architetture e algoritmi per processamento segnale Audio"</p> <p>Presso DTU Copenhagen, Danimarca 2021. Corso "VLSI design"</p>
c) documentata attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri	<p>Assegni di Ricerca Università di Roma Tor Vergata, Dipartimento di Ingegneria elettronica. 2010; 2011; 2015-16; 2017-19.</p> <p>DTU, Copenhagen 5-10/10/2017</p> <p>Rutherford Applied Laboratory, Oxford, ottobre 2018</p> <p>Consorzio ULISSE/Thales/ESA, 2021</p> <p>Consorzio ULISSE/TEcnologie Meccaniche SpA 2020-22</p> <p>Consorzio ULISSE/ESA 2014-15</p>
d) realizzazione di attività progettuale	Partecipazione a progetti di ricerca con

	Elettronica SpA; Tecnosens Srl; EUTELSAT; Thales; CryptAlarm, ESA;
e) organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi	2006 ad oggi: Partecipazione al gruppo di Ricerca del Prof. Cardarilli presso Università di Roma Tor Vergata, Dipartimento di Ingegneria elettronica Coordinamento di gruppi di ricerca del consorzio ULISSE (2018; 105-17; 1012) di IT Systems (2014);
f) titolarità di brevetti	
g) relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali	3 keynote speeches, 1 Technical Talk, 1 invited paper a conferenze internazionali 11 talks a conferenze internazionali; 2 talks a conferenze nazionali.
h) premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca	Premio FARE Ricerca Regione Lazio 2021-2022
Ulteriori titoli desunti dal curriculum vitae	Abilitazione ASN seconda fascia Abilitazione ASN prima fascia Componente dell'Editorial board di 7 riviste internazionali Attività di revisore per riviste internazionali.

Giudizio collegiale titoli e curriculum

Il candidato mostra una ottima formazione scientifica e culturale, ha svolto un'attività didattica ampia e continua negli anni. L'attività progettuale è più che buona ed è testimoniata dal coordinamento e dalla partecipazione in progetti internazionali e nazionali. Le collaborazioni con qualificati istituti di ricerca stranieri sono di buon livello. Si rileva una buona esperienza nella comunicazione delle attività di ricerca ed una buona reputazione internazionale testimoniata dagli invited talk and keynote talks in conferenze internazionali e dalle attività editoriali. È significativo il possesso dell'abilitazione nazionale oltre che per la seconda anche per la prima fascia.

La valutazione di ciascun titolo sopra indicato è stata effettuata considerando specificamente la significatività che esso assume in ordine alla qualità e quantità dell'attività di ricerca svolta dal candidato

*** **

Pubblicazioni scientifiche

Numero di pubblicazioni presentate dal candidato	Il candidato ha presentato n. 13 pubblicazioni
Ambito delle pubblicazioni	I lavori presentati dal candidato si collocano nell'ambito della Elettronica Digitale. In particolare, i lavori 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 e 12 sono centrati sullo sviluppo della implementazione hardware di algoritmi per il machine learning. I lavori 5, 6 and e 11 presentano il progetto e la validazione di architetture innovative per le comunicazioni digitali.
Lavori in collaborazione con i commissari	Il candidato non presenta pubblicazioni in collaborazione con i commissari.
Lavori in collaborazione con i terzi	Tutte le pubblicazioni del candidato sono in collaborazione con terzi.

	<p>La commissione, in ossequio a quanto stabilito in merito nella seduta preliminare, dichiara che il contributo del candidato risulta enucleabile sulla base dei seguenti criteri: dichiarazione resa dal candidato relativamente al proprio contributo; ordine degli autori; congruenza coi filoni di ricerca del candidato e le eventuali dichiarazioni sottoscritte dagli estensori del lavoro; eventuali indicazioni sul contributo di ciascun autore contenute nella pubblicazione stessa</p>
Giudizio collegiale pubblicazioni	
Pubblicazione n. 1 – Pseudo-softmax function for hardware based high speed image classification.	<p>Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un ottimo numero di citazioni (40) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato.</p>
Pubblicazione n. 2 – Resilient multi-agent RL introducing DQ-RTS for distributed environments with data loss.	<p>Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Pubblicato in rivista di quartile Q1. Considerato l'anno di pubblicazione il numero di citazioni risulta discreto (2). L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato.</p>
Pubblicazione n. 3 – A parallel hardware implementation for 2d hierarchical clustering based in fuzzy logic	<p>Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un discreto numero di citazioni (14) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato</p>
Pubblicazione n. 4 – AW-SOM an algorithm for high-speed learning in hardware self organizing maps	<p>Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (31) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato</p>
Pubblicazione n. 5 – M-PSK demodulator with joint carrier and timing recovery	<p>Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un discreto numero di citazioni (13) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato</p>
Pubblicazione n. 6 – Efficient digital implementation of a multi-rate based variable fractional delay filter for wideband beamforming.	<p>Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un discreto numero di citazioni (11) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca</p>

	del candidato
Pubblicazione n. 7 – N-Dimensional approximation of euclidean distance.	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (31) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 8 – An FPGA based multiagent reinforcement learning timing synchronizer.	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (18) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 9 – A reinforcement learning based QAM/PSK symbol synchronized	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (26) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 10 – An efficient hardware implementation of reinforcement learning: the q-learning algorithm.	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un ottimo numero di citazioni (80) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 11 – Design space exploration-based methodology for residue number system digital filters implementation	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (20) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 12 – Multi-agent reinforcement learning a review of challenges and applications.	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un più che ottimo numero di citazioni (161) ed è pubblicato in rivista di quartile Q2. L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 13 – Design space exploration for edge machine learning featured by MathWorks FPGA DL processor: a survey	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Pubblicato in rivista di quartile Q1. Considerato l’anno di pubblicazione il numero di citazioni risulta discreto (3). L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato

*** **

Consistenza complessiva, intensità e continuità temporale della produzione scientifica

L’attività scientifica testimoniata dalle pubblicazioni nel database Scopus si estende dal 2008. La produzione scientifica del candidato risulta vasta e coerente con il settore scientifico disciplinare. Gli



indici bibliometrici di impatto riportano un numero di citazioni pari a: 1278 (1053 senza le autocitazioni) e con un H-index pari a 18.

La presente scheda costituisce parte integrante e sostanziale del verbale cui si riferisce.

Data 16/09/2024

LA COMMISSIONE GIUDICATRICE

Prof. Sergio Saponara *Presidente*

Prof. Rodolfo Zunino *componente*

Prof. Corrado Di Natale *Segretario*



Procedura pubblica selettiva per il reclutamento di un ricercatore con contratto a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3 della legge 30 dicembre 2010, n. 240 e ss.mm.ii. (*ricercatore in tenure track*), in regime di impegno a tempo pieno, presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, per il settore scientifico disciplinare IINF-01/A – Elettronica (già ING-INF01-Elettronica) indetta con Decreto rettorale n. 1243/2024 del 12/04/2024 (Riferimento 2293)

Scheda n. 2	
Sergio Spanò	
Valutazione dei titoli, del curriculum e della produzione scientifica	
Titoli e curriculum	
Descrizione titolo	Elementi valutati
a) dottorato di ricerca, conseguito in Italia o all'estero	Dottorato di Ricerca in "Ingegneria Elettronica" presso Univ. Roma Tor Vergata il 30/3/2022
b) eventuale attività didattica a livello universitario in Italia o all'Estero	<p>Presso Univ Roma Tor Vergata: Corso di laurea triennale in ingegneria informatica:</p> <p>AA2021- oggi docente di "Fondamenti di Elettronica"</p> <p>Presso Univ Roma Tor Vergata: Corso di laurea magistrale in Mechatronics:</p> <p>AA 2021/22 docente del corso "VLSI Sytems and circuit design"</p> <p>Presso Univ Roma Tor Vergata: Master ingegneria del suono:</p> <p>AA 2021-22 corso "istemi di Codifica e Compressione dei dati audio"</p> <p>Presso Univ Marconi: Lauree umanistiche</p> <p>AA 2021-22 corso "Abilità Informatiche"</p>
c) documentata attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri	<p>Assegni di Ricerca Università di Roma Tor Vergata, Dipartimento di Ingegneria elettronica. 2022-oggi</p> <p>Research associate: Qatar University 2023-oggi</p>
d) realizzazione di attività progettuale	Partecipazione a progetti di ricerca per conto del consorzio ULISSE in collaborazine con: MBDA Italia; Thales Alenia

	Spazio; Elettronica SpA;
e) organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi	2018 ad oggi: Partecipazione al gruppo di Ricerca del Prof. Cardarilli presso Università di Roma Tor Vergata, Dipartimento di Ingegneria elettronica Partecipazione a gruppi di ricerca con DTU Danimarca, UNiv Roma La Sapienza, Univ. Roma Tor Vergata Dip. Ingegneria Civile e Informatica; Qatar University.
f) titolarità di brevetti	Non dichiarata
g) relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali	1 keynote speech 10 talks a conferenze internazionali
h) premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca	Premio FSE+ Ricerca regione Lazio 2022
<i>Ulteriori titoli desunti dal curriculum vitae</i>	<i>Componente dell'Editorial board di 6 riviste internazionali</i> <i>Guest Editor di 2 numeri speciali di rivista internazionali.</i> <i>Attività di revisore per riviste internazionali.</i>

Giudizio collegiale titoli e curriculum

Il candidato mostra una buona formazione scientifica e culturale, ha svolto una discreta attività didattica continua negli anni. L'attività progettuale è buona ed è testimoniata dalla partecipazione in progetti internazionali e nazionali. Le collaborazioni con qualificati istituti di ricerca stranieri sono di buon livello. Si rileva una discreta reputazione internazionale testimoniata dal keynote speech in una conferenza internazionale e dalle attività editoriali.

La valutazione di ciascun titolo sopra indicato è stata effettuata considerando specificamente la significatività che esso assume in ordine alla qualità e quantità dell'attività di ricerca svolta dal candidato

*** **

Pubblicazioni scientifiche

Numero di pubblicazioni presentate dal candidato	Il candidato ha presentato n. 13 pubblicazioni
Ambito delle pubblicazioni	<i>I lavori presentati dal candidato si collocano nell'ambito della Elettronica Digitale. In particolare, tutti i lavori sono centrati sullo sviluppo della implementazione hardware di algoritmi per il machine learning.</i>
Lavori in collaborazione con i commissari	Il candidato non presenta pubblicazioni in collaborazione con i commissari.
Lavori in collaborazione con i terzi	Tutte le pubblicazioni del candidato sono in collaborazione con terzi.

	<p>La commissione, in ossequio a quanto stabilito in merito nella seduta preliminare, dichiara che il contributo del candidato risulta enucleabile sulla base dei seguenti criteri: dichiarazione resa dal candidato relativamente al proprio contributo; ordine degli autori; congruenza coi filoni di ricerca del candidato e le eventuali dichiarazioni sottoscritte dagli estensori del lavoro; eventuali indicazioni sul contributo di ciascun autore contenute nella pubblicazione stessa</p>
Giudizio collegiale pubblicazioni	
Pubblicazione n. 1 – Multi-agent reinforcement learning a review of challenges and applications.	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un ottimo numero di citazioni (161) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 2 – An efficient hardware implementation of reinforcement learning: the q-learning algorithm.	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (80) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 3 – Pseudo-softmax function for hardware based high speed image classification	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un elevato numero di citazioni (40) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato.
Pubblicazione n. 4 – N-Dimensional approximation of euclidean distance	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un ottimo numero di citazioni (31) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 5 – AW-SOM an algorithm for high speed learning in hardware self organizing maps	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (31) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L’apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 6 – Q-RTS: a real-time swarm intelligence based on multi-agent q-learning	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (31) ed è pubblicato in



	rivista di quartile Q1. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 7 – A reinforcement learning based QAM/PSK symbol synchronized	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (26) ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 8 – Energy consumption saving in embedded microprocessors using hardware accelerators	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (21) ed è pubblicato in rivista di quartile Q3. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 9 – Efficient ensemble machine learning implementation on FPGA using partial reconfiguration.	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (18) ed è pubblicato nei proceedings di una conferenza. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 10 – FPGA implementation of hand-written number recognition based on CNN	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un discreto numero di citazioni (14) ed è pubblicato in rivista di quartile Q2. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 11 – Approximated computing for low power neural networks	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta un buon numero di citazioni (18) ed è pubblicato in rivista di quartile Q3. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 12 – FPGA implementation of q-RTS for real-time swarm intelligence systems.	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Presenta uno scarso numero di citazioni (6) ed è pubblicato nei proceedings di una conferenza. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato
Pubblicazione n. 13 – An RNS-based initial absolute position estimator for Electrical Encoders	Il lavoro è congruente con il settore scientifico disciplinare e presenta caratteristiche di buona originalità ed innovatività. Non presenta citazioni ed è pubblicato in rivista di quartile Q1. L'apporto del candidato è enucleabile sulla base della congruenza coi filoni di ricerca del candidato



*** **

Consistenza complessiva, intensità e continuità temporale della produzione scientifica

L'attività scientifica testimoniata dalle pubblicazioni nel database Scopus si estende dal 2018 ad oggi. La produzione scientifica del candidato risulta coerente con il settore scientifico disciplinare. Gli indici bibliometrici di impatto riportano un numero di citazioni pari a: 596 (485 senza le autocitazioni con un H-index pari a 13).

La presente scheda costituisce parte integrante e sostanziale del verbale cui si riferisce.

Data 16/09/2024

LA COMMISSIONE GIUDICATRICE

Prof. Sergio Saponara

Presidente

Prof. Rodolfo Zunino

componente

Prof. Corrado Di Natale

Segretario



Procedura pubblica selettiva per il reclutamento di un ricercatore con contratto a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3 della legge 30 dicembre 2010, n. 240 e ss.mm.ii. (*ricercatore in tenure track*), in regime di impegno a tempo pieno, presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, per il settore scientifico disciplinare IINF-01/A – Elettronica (già ING-INF01-Elettronica) indetta con Decreto rettorale n. 1243/2024 del 12/04/2024 (Riferimento 2293)

Scheda n. 1		
Luca Di Nunzio		
Attribuzione punteggi a titoli, curriculum e produzione scientifica nonché valutazione dell'accertamento della adeguata conoscenza della lingua straniera		
Titoli e curriculum		
Descrizione	Punteggio massimo	Punteggio attribuito
a) dottorato di ricerca, conseguito in Italia o all'estero	<i>fino ad un massimo di 5 punti</i>	<u> 5 </u> / <u> 5 </u>
b) eventuale attività didattica a livello universitario in Italia o all'Estero	<i>fino ad un massimo di 5 punti</i>	<u> 5 </u> / <u> 5 </u>
c) documentata attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri	<i>fino ad un massimo di 5 punti</i>	<u> 4 </u> / <u> 5 </u>
d) realizzazione di attività progettuale	<i>fino ad un massimo di 10 punti</i>	<u> 4 </u> / <u> 5 </u>
e) organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi	<i>fino ad un massimo di 5 punti</i>	<u> 4 </u> / <u> 5 </u>
f) titolarità di brevetti	<i>fino ad un massimo di 5 punti</i>	<u> 0 </u> / <u> 5 </u>
g) relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali	<i>fino ad un massimo di 10 punti</i>	<u> 4 </u> / <u> 5 </u>
h) premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca	<i>fino ad un massimo di 10 punti</i>	<u> 3 </u> / <u> 5 </u>
Totale punteggio titoli e curriculum		<u> 29 </u> / <u>40</u>

*** **

Pubblicazioni scientifiche	
Punteggio massimo attribuibile a ciascuna pubblicazione, compresa, se presentata, la tesi di dottorato	<i>fino ad un massimo di 4 punti</i>
Pubblicazione n. 1 - Pseudo-softmax function for hardware based high speed	Punteggio attribuito



image classification.			3.7/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.2/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 2 - Resilient multi-agent RL introducing DQ-RTS for distributed environments with data loss.			Punteggio attribuito
			3.5/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 3 - A parallel hardware implementation for 2d hierarchical clustering based in fuzzy logic			Punteggio attribuito
			3.5/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del

scientifica;	disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	della comunità scientifica	medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1 /1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 4 - AW-SOM an algorithm for high-speed learning in hardware self organizing maps			Punteggio attribuito
			3.8/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 5 - M-PSK demodulator with joint carrier and timing recovery			Punteggio attribuito
			3.5/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5



Pubblicazione n. 6 - Efficient digital implementation of a multi-rate based variable fractional delay filter for wideband beamforming.			Punteggio attribuito
			3.5/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 7 - N-Dimensional approximation of euclidean distance.			Punteggio attribuito
			3.8/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 8 - An FPGA based multiagent reinforcement learning timing synchronizer.			Punteggio attribuito
			3.8/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5

pubblicazione scientifica;	settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	diffusione all'interno della comunità scientifica	partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5

Pubblicazione n. 9 - A reinforcement learning based QAM/PSK symbol synchronized

Punteggio attribuito

3.8/4

Dettaglio del punteggio

a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5

Pubblicazione n. 10 - An efficient hardware implementation of reinforcement learning: the q-learning algorithm.

Punteggio attribuito

4/4

Dettaglio del punteggio

a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



1.5/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 11 - Design space exploration-based methodology for residue number system digital filters implementation			Punteggio attribuito
			3.9/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.4/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 12 - Multi-agent reinforcement learning a review of challenges and applications.			Punteggio attribuito
			3.6/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	0.8/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 13 - Design space exploration for edge machine learning featured by MathWorks FPGA DL processor: a survey			Punteggio attribuito
			3.5/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore	b) congruenza di ciascuna pubblicazione	c) rilevanza scientifica della collocazione	d) determinazione analitica dell'apporto



metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Totale punteggio pubblicazioni scientifiche			47.9/50

*** **

Consistenza complessiva, intensità e continuità temporale della produzione scientifica	
<i>fino ad un massimo di 10 punti</i>	Punteggio attribuito
	9/10
*** **	
Valutazione dell'accertamento della adeguata conoscenza della lingua straniera	
Il candidato mostra un adeguato livello di comprensione e chiarezza espositiva, una adeguata conoscenza del lessico scientifico in lingua inglese ed una adeguata capacità dialettica. Pertanto, si considera positivo l'accertamento della conoscenza della lingua straniera	

*** **

Il Dott. _Luca Di Nunzio consegue un punteggio complessivo pari a 85.9/100
Tenuto conto che il punteggio complessivamente conseguito dal/dalla candidato/a è superiore alla soglia minima stabilita in 70/100, il giudizio finale è positivo.

Il presente allegato costituisce parte integrante e sostanziale del verbale cui si riferisce.

Data, 18/9/2024

LA COMMISSIONE GIUDICATRICE

Prof. Sergio Saponare *Presidente*

Prof. Rodolfo Zunino *componente*

Prof. Corrado Di Natale *Segretario*



Procedura pubblica selettiva per il reclutamento di un ricercatore con contratto a tempo determinato ai sensi dell'art. 24, comma 3 della legge 30 dicembre 2010, n. 240 e ss.mm.ii. (*ricercatore in tenure track*), in regime di impegno a tempo pieno, presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, per il settore scientifico disciplinare IINF-01/A – Elettronica (già ING-INF01-Elettronica) indetta con Decreto rettorale n. 1243/2024 del 12/04/2024 (Riferimento 2293)

Scheda n. 2

Sergio Spanò

Attribuzione punteggi a titoli, curriculum e produzione scientifica

nonché valutazione dell'accertamento della adeguata conoscenza della lingua straniera

Titoli e curriculum

Descrizione	Punteggio massimo	Punteggio attribuito
a) dottorato di ricerca, conseguito in Italia o all'estero	<i>fino ad un massimo di 5 punti</i>	<u> 5 </u> / <u> 5 </u>
b) eventuale attività didattica a livello universitario in Italia o all'Estero	<i>fino ad un massimo di 5 punti</i>	<u> 3 </u> / <u> 5 </u>
c) documentata attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri	<i>fino ad un massimo di 5 punti</i>	<u> 3 </u> / <u> 5 </u>
d) realizzazione di attività progettuale	<i>fino ad un massimo di 10 punti</i>	<u> 2 </u> / <u> 5 </u>
e) organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi	<i>fino ad un massimo di 5 punti</i>	<u> 4 </u> / <u> 5 </u>
f) titolarità di brevetti	<i>fino ad un massimo di 5 punti</i>	<u> 0 </u> / <u> 5 </u>
g) relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali	<i>fino ad un massimo di 10 punti</i>	<u> 3 </u> / <u> 5 </u>
h) premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca	<i>fino ad un massimo di 10 punti</i>	<u> 2 </u> / <u> 5 </u>
Totale punteggio titoli e curriculum		<u> 22 </u> / <u>40</u>

*** **

Pubblicazioni scientifiche

Punteggio massimo attribuibile a **ciascuna pubblicazione**, compresa, se presentata, la tesi di dottorato

fino ad un massimo di 4 punti

Pubblicazione n. 1 - Multi-agent reinforcement learning a review of

Punteggio attribuito

challenges and applications.			3.8/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 2 - An efficient hardware implementation of reinforcement learning: the q-learning algorithm.			Punteggio attribuito
			4/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.5/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 3 - Pseudo-softmax function for hardware based high speed image classification			Punteggio attribuito
			3.7/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del

scientifica;	disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	della comunità scientifica	medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.2 /1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5

Pubblicazione n. 4 - N-Dimensional approximation of euclidean distance

Punteggio attribuito

3.8/4

Dettaglio del punteggio

a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5

Pubblicazione n. 5 - AW-SOM an algorithm for high speed learning in hardware self organizing maps

Punteggio attribuito

3.8/4

Dettaglio del punteggio

a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5

Pubblicazione n. 6 - Q-RTS: a real-time swarm intelligence based on multi-agent q-learning.			Punteggio attribuito
			3.8/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 7 - A reinforcement learning based QAM/PSK symbol synchronized			Punteggio attribuito
			3.8/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 8 - Energy consumption saving in embedded microprocessors using hardware accelerators			Punteggio attribuito
			3.3/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di

pubblicazione scientifica;	settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	diffusione all'interno della comunità scientifica	partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	0.5/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 9 - Efficient ensemble machine learning implementation on FPGA using partial reconfiguration.			Punteggio attribuito
			3.0/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	0.2/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 10 - FPGA implementation of hand-written number recognition based on CNN			Punteggio attribuito
			3.6/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:

1.3/1.5	1/1	0.8/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 11 - Approximated computing for low power neural networks			Punteggio attribuito
			3.8/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.3/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 12 - FPGA implementation of q-RTS for real-time swarm intelligence systems.			Punteggio attribuito
			2.5/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	d) determinazione analitica dell'apporto individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
0.8/1.5	1/1	0.2/1	0.5_/0.5
Pubblicazione n. 13 - An RNS-based initial absolute position estimator for Electrical Encoders			Punteggio attribuito
			3.7/4
Dettaglio del punteggio			
a) originalità, innovatività, rigore	b) congruenza di ciascuna pubblicazione	c) rilevanza scientifica della collocazione	d) determinazione analitica dell'apporto

metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione scientifica;	con il settore concorsuale e con il settore scientifico disciplinare oggetto della procedura ovvero con tematiche interdisciplinari ad essi correlate	editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica	individuale del candidato nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione con i commissari e/o con i terzi sulla base dei seguenti parametri:
1.2/1.5	1/1	1/1	0.5_/0.5
Totale punteggio pubblicazioni scientifiche			46.6/50

*** **

Consistenza complessiva, intensità e continuità temporale della produzione scientifica	
<i>fino ad un massimo di 10 punti</i>	Punteggio attribuito
	7/10
*** **	
Valutazione dell'accertamento della adeguata conoscenza della lingua straniera	
Il candidato mostra un adeguato livello di comprensione e chiarezza espositiva, una adeguata conoscenza del lessico scientifico in lingua inglese ed una adeguata capacità dialettica. Pertanto, si considera positivo l'accertamento della conoscenza della lingua straniera	

*** **

Il Dott. Sergio Spanò consegue un punteggio complessivo pari a 75.6/100
Tenuto conto che il punteggio complessivamente conseguito dal/dalla candidato/a è superiore alla soglia minima stabilita in 70/100, il giudizio finale è positivo.

Il presente allegato costituisce parte integrante e sostanziale del verbale cui si riferisce.

Data, 18/9/2024

LA COMMISSIONE GIUDICATRICE

Prof. Sergio Saponare *Presidente*

Prof. Rodolfo Zunino *componente*

Prof. Corrado Di Natale *Segretario*

