

Gruppi Quantici e metodi per il Computer Quantistico/Quantum Group Methods for Quantum Computing.

Piano delle attività e criteri di valutazione

1) Piano delle attività

- Descrizione delle attività di assistenza alla ricerca che saranno affidate al titolare dell'incarico:

Il progetto inizierà con uno studio teorico delle algebre di Hopf, dei gruppi quantistici e delle loro formulazioni categoriali rilevanti per il calcolo quantistico. Successivamente, la ricerca indagherà le decomposizioni algebriche delle porte quantistiche e i loro potenziali vantaggi computazionali. Verranno esaminate anche le connessioni con la correzione degli errori quantistici.

- Descrizione delle attività di assistenza alla ricerca che saranno affidate al titolare dell'incarico in inglese:

The project will begin with a theoretical study of Hopf algebras, quantum groups, and their categorical formulations relevant to quantum computing. Then the research will investigate algebraic decompositions of quantum gates and their potential computational advantages. Connections with quantum error correction will be examined.

- Piano delle attività:

Studio teorico delle algebre di Hopf e gruppi quantici.
Studio della correzione degli errori quantistici con metodi di Hopf.

- Piano delle attività in inglese:

Theoretical study of Hopf algebras and quantum groups.
Error correcting code with Hopf algebraic methods.

- Quantificazione figurativa delle attività annue, ai fini della rendicontazione dei costi sui progetti di ricerca:

1720 ore annue

2) Criteri di valutazione, definiti sulla base di quanto stabilito all'art. 10 del Regolamento

a) coerenza del titolo di studio per l'accesso alla selezione con il progetto oggetto del bando (<i>consistency of additional qualifications with the project covered by the call for applications</i>) Punti totali 25	La commissione valuta l'attinenza del titolo di laurea magistrale o a ciclo unico conseguito da non più di sei anni, specificando se pienamente, parzialmente o non attinente, graduando il relativo giudizio e punteggio. Pienamente attinente: il percorso di studi e la tesi di laurea vertono specificatamente sulle materie oggetto del bando Punti 11-25 Parzialmente attinente: il titolo di studio è coerente, ma il piano formativo o la tesi presentano una connessione
--	---

	<p>solo parziale con le materie oggetto del bando Punti 5-10</p> <p>Non attinente: Il titolo di studio, pur rientrando tra quelli ammessi, non presenta alcuna affinità tematica o metodologica con le materie oggetto del bando Punti 0-4</p> <p>The committee evaluates the relevance of the master's degree or single-cycle degree obtained no more than six years ago, specifying whether it is fully, partially, or not relevant, grading the corresponding judgment and score.</p> <p>Fully relevant: the course of study and the thesis specifically focus on the subjects covered by the call for applications Points 11-25</p> <p>Partially relevant: the degree is consistent, but the training plan or the thesis shows only a partial connection with the subjects covered by the call for applications Points 5-10</p> <p>Not relevant: the degree, although among those admitted, shows no thematic or methodological affinity with the subjects covered by the call for applications Points 0-4</p>
<p>b) coerenza di ulteriori titoli di studio con il progetto oggetto del bando (<i>consistency of additional qualifications with the project covered by the call for applications</i>) Punti totali 10</p>	<p>La commissione valuta i titoli accademici aggiuntivi posseduti dal candidato, attribuendo particolare rilievo al Dottorato di Ricerca in virtù dell'elevato livello di specializzazione scientifica che esso rappresenta. Gli altri titoli saranno oggetto di valutazione in subordine, con pesi proporzionalmente graduati.</p> <p>DOTTORATO: Pienamente attinente al progetto: punti 3-10</p> <p>Parzialmente attinente al progetto: punti 1-2</p> <p>Non attinente al progetto: punti 0</p> <p>ALTRI TITOLI (come Master, Specializzazione, altre LT, LM, LS, LMCU):</p> <p>Pienamente attinente al progetto: punti 3-4</p> <p>Parzialmente attinente al progetto: fino a 1-2</p> <p>Non attinente al progetto: punti 0</p> <p>The committee evaluates the additional academic qualifications held by the candidate, giving particular importance to the PhD due to the high level of scientific specialization it represents. Other qualifications will be evaluated subordinately, with proportionally graduated weights.</p> <p>PHD: Fully relevant to the project: 3-10 points</p> <p>Partially relevant to the project: 1-2 points</p> <p>Not relevant to the project: 0 points</p>

	<p>OTHER QUALIFICATIONS (such as Master's, Specialization, other Bachelor's, Master's, Single-cycle degrees, LMCU):</p> <p>Fully relevant to the project: 3-4 points</p> <p>Partially relevant to the project: up to 1-2 points</p> <p>Not relevant to the project: 0 points</p>
<p>c) le pubblicazioni presentate in termini di originalità, innovatività, rigore metodologico, rilevanza e congruenza con il progetto oggetto del bando. La Commissione prende in considerazione esclusivamente pubblicazioni o testi accettati per la pubblicazione secondo le norme vigenti, nonché saggi inseriti in opere collettanee ed articoli editi su riviste in formato cartaceo o digitale con l'esclusione di note interne o rapporti dipartimentali (<i>the publications submitted in terms of originality, innovativeness, methodological rigour, relevance and congruence with the project covered by the call for applications. The Committee will only take into consideration publications or texts accepted for publication in accordance with the applicable regulations, as well as any essays included in collective works and articles published in journals in paper or digital format with the exclusion of internal notes or departmental reports</i>)</p> <p>Punti totali 10</p>	<p>La commissione valuta nel suo insieme i criteri riferiti alle pubblicazioni presentate, specificando se originali, metodologicamente rigorose, rilevanti, congruenti con il/i settore/i oggetto del bando e graduando il relativo giudizio e punteggio.</p> <p>Fascia alta-profilo pienamente coerente con l'incarico: • significativa originalità e innovatività; • rigore metodologico solido e ben argomentato; • rilevanza scientifica evidente nel settore; • piena o sostanziale congruenza con il/i settore/i oggetto del bando; • adeguata collocazione editoriale.</p> <p>Punti 6-10</p> <p>Fascia media-profilo adeguato all'incarico: • originalità e innovatività presenti ma non particolarmente marcate; • metodo corretto ma non sempre approfondito; • rilevanza scientifica adeguata ma non significativa; • congruenza parziale o non sempre centrale rispetto al settore del bando.</p> <p>Punti 2-5</p> <p>Fascia bassa-profilo non pienamente coerente con l'incarico: • modesta originalità; • debole rigore metodologico; • limitata rilevanza scientifica; • scarsa o marginale congruenza con il settore oggetto del bando.</p> <p>Punti 0-1</p> <p>The committee evaluates the submitted publications as a whole, specifying whether they are original, methodologically rigorous, relevant, and consistent with the field(s) covered by the call for proposals, and assigns the corresponding rating and score.</p> <p>High-profile band - fully consistent with the assignment: • significant originality and innovation; • solid and well-argued methodological rigor; • evident scientific relevance in the field; • full or substantial consistency with the field(s) covered by the call for proposals; • appropriate editorial placement.</p> <p>6-10 points</p>

	<p>Medium-profile band - adequate for the assignment: • originality and innovation present but not particularly marked; • correct method but not always thorough; • adequate but not significant scientific relevance; • partial or not always central consistency with the field covered by the call for proposals. 2-5 points</p> <p>Low-profile band - not fully consistent with the assignment: • modest originality; • weak methodological rigor; • limited scientific relevance; • poor or marginal fit with the sector covered by the tender. Points 0-1</p>
<p>d) altri titoli collegati ad attività precedentemente svolte (es: borse di studio, partecipazione in qualità di relatore a convegni e congressi, conseguimento di premi e riconoscimenti per attività di ricerca, tirocini e stage formativi, ecc.) debitamente attestati (other qualifications related to previous activities (e.g. <i>scholarships, participation as a speaker at conferences and congresses, receipt of prizes and awards for research activity, internships and training periods, etc.) duly certified)</i> Punti totali 15</p>	<p>La commissione valuta le seguenti tipologie di attività precedentemente svolte: • borse di studio (ad eccezione di quelle di dottorato) • tirocini e stage formativi, ecc.) • partecipazione in qualità di relatore a convegni e congressi • conseguimento di premi e riconoscimenti per attività di ricerca, debitamenti attestati, fino a un massimo di 15 punti</p> <p>Fascia alta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • borse di studio di durata superiore a 6 mesi continuativi • partecipazioni a convegni/congressi in qualità di relatore su tematiche centrali per il settore • tirocini e stage formativi pertinenti al settore • premi o riconoscimenti scientifici pertinenti e qualificanti <p>Punti 12-15</p> <p>Fascia media:</p> <ul style="list-style-type: none"> • borse di studio di durata compresa tra i 3 e i 6 mesi o non continuative; • partecipazioni a convegni/congressi non sempre centrali rispetto al settore; • tirocini e stage formativi poco pertinenti al settore: • eventuali premi o riconoscimenti di rilievo non pienamente coerente; <p>Punti 6-11</p> <p>Fascia bassa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esperienze sporadiche o di breve durata; • scarsa partecipazione come relatore; • assenza o limitata rilevanza di premi e riconoscimenti. <p>Punti 0-5</p>

	<p>The commission will evaluate the following types of previous activities: • scholarships (except for doctoral scholarships), • internships and training placements, etc., • participation as a speaker at conferences and congresses • achievement of awards and recognitions for research activities, duly certified, up to a maximum of 15 points</p> <p>High range: • scholarships lasting more than 6 consecutive months • participation in conferences/congresses as a speaker on topics central to the sector • meaningful internship and stage • relevant and qualifying scientific awards or recognitions. Points 12-15</p> <p>Medium range: • scholarships lasting between 3 and 6 months or not continuous; • participation in conferences/congresses not always central to the sector; • less significant internships and stages • any awards or recognitions of not fully consistent significance; Points 6-11</p> <p>Low range: • sporadic or short-term experiences; • limited participation as a speaker; • absence or limited relevance of awards and recognitions. Points 0-5</p>
--	--

Criteria di valutazione per il colloquio, che terrà conto anche degli aspetti motivazionali e attitudinali, nonché della capacità di esposizione e di sintesi (*Criteria for the interview, which will take also into account the candidate's motivation and aptitude, as well as their ability to present and summarize information*):

- maturità scientifica: sarà valutata la capacità di esporre la propria ricerca e la profondità delle questioni trattate.
- scientific maturity: the committee will evaluate the ability of explain the candidate research and the depth of the question treated.
- preparazione dei candidati nella materia del bando: sarà valutata la preparazione in geometria noncommutativa, la conoscenza delle algebre di Hopf e le loro applicazioni nello studio del computer quantistico.
- preparation of the applicants in the topic of the call: the committee will evaluate the knowledge of noncommutative geometry, Hopf algebras and their applications in quantum computing.

Punti totali colloquio: 40.