

**Procedura volta alla chiamata del dott. Erik Tonni nel ruolo di professore associato
per il settore concorsuale 02/A2 Fisica teorica delle interazioni fondamentali
presso l'Area Fisica della SISSA
ex art.24, co. 5, della legge 240/2010**

VERBALE

La Commissione Giudicatrice, nominata con D.D. n.450 del 12.08.2019 formata dai professori:

Prof. Pasquale Calabrese - professore ordinario per il s.c. 02/A2 Fisica teorica delle interazioni fondamentali presso l'Area Fisica della SISSA

Prof. Giuseppe Mussardo - professore ordinario per il s.c. 02/A2 Fisica teorica delle interazioni fondamentali presso l'Area Fisica della SISSA

Prof. Andrea Pelissetto - professore ordinario per il s.c. 02/A2 Fisica teorica delle interazioni fondamentali presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Prof. Michele Caselle - ordinario per il settore concorsuale 02/A2 Fisica teorica delle interazioni fondamentali presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Torino

Prof. Ettore Vicari - ordinario per il settore concorsuale 02/A2 Fisica teorica delle interazioni fondamentali presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Pisa.

si riunisce il giorno 03/09/2019 alle ore 9.00 avvalendosi degli strumenti telematici di lavoro cooperativo.

In particolare il prof. Andrea Pelissetto si è recato in una sala del Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

il prof. Michele Caselle si è recato in un'aula del Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Torino

il prof. Ettore Vicari è recato in un'aula del Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Pisa

il prof. Giuseppe Mussardo si è recato in un ufficio dell'Institute of Physics della Wuhan University in Cina

mentre il prof. Pasquale Calabrese si collega dalla stanza 519 sita al V° piano della sede della SISSA di via Bonomea, 265, Trieste.

I membri della Commissione hanno collaborato alla stesura di questo verbale avvalendosi del collegamento tramite posta elettronica.

La Commissione

- a) procede immediatamente alla nomina del Presidente nella persona del **Prof. Michele Caselle** e del Segretario nella persona del **Prof. Pasquale Calabrese**.
- b) ognuno dei membri della Commissione, preso atto che alla presente procedura ha presentato domanda il candidato: Erik Tonni, nato a Brescia (BS) il 16/01/1980, dichiara di non trovarsi in alcuna situazione di incompatibilità di cui agli artt. 51 e 52 del c.p.c. tra loro e con il candidato stesso e che pertanto non sussistono conflitti presupposti da comunione di interessi economici o di vita di particolare intensità quali una collaborazione a carattere di sistematicità, stabilità, continuità tali da dar luogo ad un vero e proprio sodalizio professionale fra ciascun componente della Commissione e il candidato;
- c) prende atto che la valutazione del candidato deve essere effettuata sulla base delle pubblicazioni scientifiche, del curriculum dell'attività scientifica e didattica dello stesso e che avviene sulla base dei criteri e parametri - tenuto conto del profilo richiesto - elencati nell'art. 18 del "Regolamento in materia di chiamate dei professori di prima e seconda fascia in attuazione degli articoli 18 e 24 della legge 30 dicembre 2010, n. 240" della SISSA, emanato con DD 162 dd 11/4/2013 e precisamente:
 - A. Valutazione dell'attività di ricerca scientifica**
 - a) organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, ovvero partecipazione agli stessi;
 - b) conseguimento della titolarità di brevetti;
 - c) partecipazione in qualità di relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali;
 - d) conseguimento di premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca.

B. Valutazione delle pubblicazioni scientifiche

Saranno valutate le pubblicazioni o i testi accettati per la pubblicazione - secondo le norme vigenti - nonché i saggi inseriti in opere collettanee e gli articoli editi su riviste in formato cartaceo o digitale con l'esclusione di note interne o rapporti dipartimentali. Sarà valutata la consistenza complessiva della produzione scientifica del candidato, 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.

La valutazione delle pubblicazioni scientifiche è svolta sulla base degli ulteriori seguenti criteri:

- a) originalità, innovatività, rigore metodologico e rilevanza di ciascuna pubblicazione;
- b) congruenza di ciascuna pubblicazione con il profilo di professore universitario di seconda fascia da ricoprire oppure con tematiche interdisciplinari ad esso strettamente correlate;
- c) rilevanza scientifica della collocazione editoriale di ciascuna pubblicazione e sua diffusione all'interno della comunità scientifica;
- d) determinazione analitica, anche sulla base di criteri riconosciuti nella comunità scientifica internazionale di riferimento, dell'apporto individuale del ricercatore nel caso di partecipazione del medesimo a lavori in collaborazione;
- e) nell'ambito dei settori in cui ne è consolidato l'uso a livello internazionale le università si avvalgono anche dei seguenti indicatori, riferiti alla data di inizio della valutazione:
 1. numero totale delle citazioni;
 2. numero medio di citazioni per pubblicazione;
 3. "impact factor" totale;
 4. "impact factor" medio per pubblicazione;
 5. combinazioni dei precedenti parametri atte a valorizzare l'impatto della produzione scientifica del candidato (indice di Hirsch o simili).

Sarà oggetto di specifica valutazione la congruità del profilo scientifico del candidato con le esigenze di ricerca della Scuola nonché la produzione scientifica elaborata dal ricercatore successivamente alla data di scadenza del bando in base alla quale ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale, in modo da verificare la continuità della produzione scientifica. Nella valutazione la Commissione si avvale di criteri e parametri coerenti con quelli previsti dal decreto di cui all'art. 16, c. 3, lett. a) della L. 30/12/2010, n. 240 potendo altresì prevederne un utilizzo più selettivo.

C. Valutazione dell'attività didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti

Si avrà riguardo ai seguenti aspetti:

- a) numero dei moduli/corsi tenuti e continuità della tenuta degli stessi;
- b) esiti della valutazione da parte degli studenti, con gli strumenti predisposti dall'ateneo, dei moduli/corsi tenuti;
- c) partecipazione alle commissioni istituite per gli esami di profitto;
- d) quantità e qualità dell'attività di tipo seminariale, di quella mirata alle esercitazioni e al tutoraggio degli studenti, ivi inclusa quella relativa alla predisposizione delle tesi di laurea, di laurea magistrale e delle tesi di dottorato.

Al termine della valutazione, la Commissione redige una motivata relazione così da offrire al Consiglio della Scuola ogni elemento conoscitivo utile per la proposta di chiamata.

Ciascun Commissario dichiara di aver ricevuto dall'Ufficio Risorse Umane della SISSA la documentazione, in formato informatico, inviata dal candidato.

Vengono prese in considerazione solo le pubblicazioni corrispondenti all'elenco allegato alla domanda di partecipazione alla procedura selettiva. Il numero massimo di pubblicazioni presentabili previste è di dodici.

Ciascun Commissario procede alla stesura di un giudizio motivato sull'attività didattica, sull'attività di ricerca e sulle pubblicazioni scientifiche del candidato e quindi la Commissione formula il giudizio collegiale.

Candidato Erik TONNI

Giudizi individuali:

Prof. Pasquale Calabrese

Valutazione dell'attività scientifica:

L'attività di ricerca del candidato è principalmente focalizzata sullo studio dell'entanglement in sistemi quantistici estesi sia con tecniche di teoria di campo (anche su reticolo) che olografiche. Il candidato presenta anche interessi al di fuori di questa linea principale di ricerca, come per esempio il bootstrap conforme, le teorie conformi bidimensionali e aspetti formali dell'olografia.

Ha partecipato ad alcuni progetti di ricerca. Ha partecipato come oratore a numerosissimi congressi e convegni nazionali e internazionali, soprattutto su invito. Ha svolto molte attività di carattere organizzativo di due workshop internazionali e 3 meeting nazionali. È membro del Nucleo di valutazione della SISSA e rappresentante SISSA nel board del "Trieste institute for theoretical Quantum Technologies".

L'attività scientifica è ritenuta globalmente ottima.

Valutazione delle pubblicazioni:

Nella lista delle pubblicazioni il candidato riporta 42 articoli su rivista, di cui 19 negli ultimi 5 anni.

Sia le 12 pubblicazioni presentate che quelle incluse nella lista completa appaiono pienamente congruenti con il settore concorsuale 02/A2. Esse sono tutte su riviste internazionali ad alto impact factor in relazione al campo di ricerca.

Tra i risultati più significativi e citati segnaliamo un lavoro fondamentale sul bootstrap conforme del 2008, e studi sistematici sull'entanglement in teoria di campi, anche con tecniche olografiche.

Le pubblicazioni del candidato hanno avuto un notevole impatto sulla comunità scientifica. Questo si evince anche dal numero significativo di citazioni estratto dalle banche dati riconosciute, infatti nel database ISI-WoS risultano circa 1800 citazioni ed un indice-h di circa 20.

Le pubblicazioni sono globalmente ottime.

Valutazione dell'attività didattica:

L'esperienza didattica del candidato comprende dal 2011 ad oggi il corso "Introduction to holography" per il PhD in Fisica Statistica della SISSA. Presenta inoltre diversi cicli di lezioni a scuole internazionali.

Dal 2009 ad oggi è stato/è supervisore di 5 tesi di dottorato ed 2 tesi di laurea magistrale.

L'attività didattica globalmente è ritenuta ottima.

Prof. Giuseppe Mussardo

Valutazione dell'attività scientifica:

Erik Tonni ha un profilo scientifico eccellente, con linee di ricerca che abbracciano diversi campi di frontiera della ricerca in fisica teorica internazionale. Si è distinto particolarmente per avere promosso la linea di ricerca del bootstrap conforme e per aver valorizzato metodi olografici, usati tipicamente per capire aspetti della gravità quantistica, in ambito dei sistemi quantistici a molti

corpi. In questa linea di ricerca ha compiuto una serie di notevoli progressi nella caratterizzazione di proprietà di entanglement di questi sistemi, confrontandosi con proprietà del continuo e con aspetti microscopici reticolari. Ha al suo attivo una grande visibilità internazionale essendo speaker di punta in molte conferenze internazionali. Ha anche organizzato con successo diversi eventi internazionali con un gran numero di partecipanti.

In conclusione, l'attività scientifica del candidato è reputata eccellente.

Valutazione delle pubblicazioni:

Il candidato si caratterizza da una solida lista di pubblicazioni, portata avanti con un tasso costante nel corso degli anni. Gli articoli si distinguono per profondità e precisione, e sono tutti pubblicati su riviste internazionali di grande visibilità e impatto scientifico. Il numero di citazioni e altri indici bibliometrici confermano tranquillamente la bontà scientifica del candidato.

Il giudizio sulle pubblicazioni è dunque ottimo.

Valutazione dell'attività didattica:

Il candidato ha svolto attività didattica all'interno del PhD in Fisica Statistica della SISSA, offrendo corsi interdisciplinari che si collocano a cavallo di temi di fisica teorica delle particelle elementari e temi tipici della fisica quantistica a molti corpi. Ha inoltre svolto didattica in varie scuole avanzate internazionali per dottorandi e dottorati di ricerca. Ha inoltre seguito e supervisionato 5 tesi di dottorato e 2 tesi di laurea magistrale.

In conclusione, il giudizio sull'attività didattica è ottimo.

Prof. Andrea Pelissetto

Valutazione dell'attività scientifica:

Il candidato si è interessato a diversi temi di ricerca, tutti congruenti con il settore concorsuale 02/A2. Si è occupato inizialmente di teorie conformi bidimensionali, del bootstrap conforme e dell'olografia in teorie conformi. Successivamente si è occupato dell'entanglement in sistemi quantistici. I risultati ottenuti hanno avuto un ottimo impatto e sono di ottima qualità scientifica. L'attività scientifica è valutata ottima.

Valutazione delle pubblicazioni:

Le 12 pubblicazioni presentate, pienamente congruenti con il settore concorsuale 02/A2, sono apparse su riviste di grande prestigio e con alto impact factor. Lo stesso dicasi per le altre pubblicazioni che appaiono nella lista allegata.

Le pubblicazioni del candidato hanno avuto un notevole impatto, come risulta dai dati bibliometrici riportati, per esempio, dal database ISI-WoS: risultano più di 1800 citazioni ed un indice di Hirsh pari a 20. In particolare, è stato autore di un lavoro fondamentale sul bootstrap conforme, che ha ricevuto, ad oggi, poco meno di 400 citazioni su ISI-WoS. Il giudizio complessivo è ottimo.

Valutazione dell'attività didattica:

Il candidato ha svolto attività didattica nell'ambito del corso di Dottorato in Fisica Statistica della SISSA, ha supervisionato varie tesi di dottorato e di laurea magistrale ed ha tenuto lezioni ad alcune scuole internazionali. Il giudizio complessivo è ottimo.

Prof. Michele Caselle

Valutazione dell'attività scientifica:

L'attività scientifica del candidato verte principalmente sulle proprietà quantistiche dei sistemi a

molti corpi, con particolare attenzione alla fisica dell'entanglement. L'aspetto più interessante della attività scientifica del candidato è la interdisciplinarietà. I suoi lavori spaziano dalle teorie conformi all'olografia, con applicazioni alla fisica della materia condensata ed alla meccanica statistica. I suoi lavori sono riconosciuti ed apprezzati dalla comunità scientifica, come attestato dal notevole numero di citazioni ricevute negli ultimi anni. La sua autonomia scientifica è attestata dal numero e dalla varietà delle sue collaborazioni scientifiche.

La mia valutazione complessiva sulla attività scientifica del candidato è ottima.

Valutazione delle pubblicazioni:

Gli articoli presentati dal candidato sono tutti di ottima qualità. Sono tutti pubblicati su riviste di riconosciuto prestigio scientifico e di impact factor elevato.

Il giudizio complessivo sulle pubblicazioni è ottimo.

Valutazione dell'attività didattica:

L'attività didattica del candidato si è svolta principalmente nell'ambito della scuola di dottorato della SISSA dove ha tenuto negli ultimi anni il corso "Introduction to holography". Negli ultimi anni è stato anche relatore di varie tesi di dottorato e laurea magistrale. La mia valutazione complessiva sulla attività didattica del candidato è ottima.

Prof. Ettore Vicari

Valutazione dell'attività scientifica:

L'attività scientifica del Dott. E. Tonni è essenzialmente dedicata alle proprietà quantistiche dei sistemi a molti corpi, in particolare sulle proprietà di entanglement. Il suo approccio è spesso caratterizzato dall'utilizzo di tecniche di teoria conforme e olografia. I risultati sono soddisfacenti, e riconosciuto dalla comunità scientifica, come dimostrato dalle numerose citazioni. La sua autonomia di lavoro è chiaramente dimostrata dalle varie collaborazioni diverse che hanno portato alle sue pubblicazioni. Il giudizio globale è ottimo.

Valutazione delle pubblicazioni:

Gli articoli che presenta sono di ottimo livello, come le riviste su cui sono state pubblicate.

Valutazione dell'attività didattica:

La sua attività di didattica è focalizzata sulla scuola di dottorato della SISSA, in particolare ha tenuto negli ultimi anni il corso di "Introduzione all'Olografia". Inoltre è stato il supervisor di varie tesi di dottorato e laurea magistrale. Quindi ha una buona esperienza, sicuramente adeguata per la posizione di professore associato.

GIUDIZIO COLLEGIALE:

Il candidato ERIK TONNI, nato Brescia nel 1980, si laurea in Fisica all'Università di Pisa e alla Scuola Normale nel 2002. Consegue il Dottorato presso la Scuola Normale Superiore nel 2005. Ha poi occupato una posizione post-dottorato a Pisa e all'MIT di Boston fino al 2011, quando rientra in Italia, presso la SISSA. Dal 2017 è ricercatore di tipo B presso la SISSA, posizione che ricopre tutt'ora.

Il candidato possiede una produzione scientifica caratterizzata da una notevole continuità e intensità negli anni come testimoniato dagli indici bibliometrici (h-index di circa 20 e circa 1800 citazioni secondo la banca dati ISI). I lavori presentati ai fini della presente procedura confermano e rafforzano questo quadro, mettendo in risalto una produzione recente di ottima qualità. Queste pubblicazioni vertono principalmente sullo studio dell'entanglement in sistemi estesi, sia con tecniche di teoria di campo che olografiche. Si fa menzione anche di un lavoro molto rilevante e citato sul bootstrap conforme. Globalmente, si tratta di lavori caratterizzati da originalità, innovatività, creatività e rigore metodologico, congruenti con le tematiche del SSD oggetto della seguente procedura concorsuale. Tutti i lavori presentati sono pubblicati su riviste caratterizzate da un'ottima collocazione editoriale e con ampia diffusione nella comunità scientifica di riferimento. Si

menzionano anche l'elevato numero di contributi su invito a conferenze internazionali di prestigio.

L'analisi delle pubblicazioni del candidato, come pure l'analisi degli indicatori sopra citati, indicano che il candidato occupa una posizione di riconosciuto prestigio nella comunità scientifica nazionale e internazionale. Ha ottenuto alcuni finanziamenti per la ricerca, anche su base competitiva. Gli elementi curriculari riportati mostrano un profilo ricco e maturo del candidato. Infine, il candidato ha svolto con continuità attività didattica e dichiara di essere stato/essere relatore di 5 studenti di dottorato dal 2009 ad oggi, a testimonianza di un'eccellente esperienza maturata in questo ambito.

Dall'insieme degli elementi di valutazione sopra riportati ne emerge una figura di un candidato dal profilo scientifico ottimo.

La Commissione, dopo ampia discussione dichiara il candidato Erik TONNI pienamente meritevole di essere chiamato come Professore universitario di seconda fascia per il settore concorsuale 02/A2 Fisica teorica delle interazioni fondamentali presso l'Area Fisica della SISSA.

Questo verbale è integrato dalle dichiarazioni di concordanza con il documento, fatte pervenire dai singoli componenti la Commissione Giudicatrice (All. 1, 2, 3, 4).

Il Segretario della Commissione
Prof. Pasquale Calabrese

