

**PROCEDURA VALUTATIVA PER LA COPERTURA DI N. 1 POSTO DI PROFESSORE UNIVERSITARIO DI PRIMA FASCIA, MEDIANTE CHIAMATA AI SENSI DELL'ART. 24, COMMA 6, LEGGE 240/2010 - SETTORE CONCURSUALE 01/A4 – FISICA MATEMATICA, SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE MAT/07– FISICA MATEMATICA, PRESSO LA FACOLTÀ DIPARTIMENTALE DI INGEGNERIA, INDETTA CON DECRETO RETTORALE N. 120 DEL 27 GIUGNO 2014**

**RELAZIONE FINALE**

Il giorno 11 luglio 2014 alle ore 16, ha avuto luogo, per via telematica, la prima riunione della Commissione giudicatrice della procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di professore universitario di prima fascia, mediante chiamata ai sensi dell'art. 24, comma 6, Legge n. 240/2010 per il Settore Concorsuale 01/A4 – Fisica Matematica, Settore Scientifico Disciplinare MAT/07 – Fisica Matematica, nominata con Decreto Rettorale n. 129 del giorno 8 luglio 2014 e composta dai seguenti professori:

Prof. Tommaso Ruggeri, Ordinario Settore Concorsuale 01/A4 - Università di Bologna  
Prof. Alfredo Marzocchi, Ordinario Settore Concorsuale 01/A4 -Università Cattolica del Sacro Cuore  
Prof. Remo Ruffini - Studioso di elevato profilo scientifico - Direttore dell'ICRANet

E' stato eletto Presidente il Prof. Tommaso Ruggeri e Segretario il Prof. Alfredo Marzocchi. Si sono successivamente predeterminati i criteri per la valutazione dei titoli e delle pubblicazioni del candidato precedentemente individuato.

Nella seconda seduta, per via telematica del giorno 15 luglio alle ore 13.30, la Commissione ha proceduto alla formulazione di un giudizio collegiale del candidato (Allegato A).

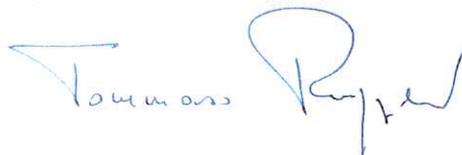
La Commissione, con deliberazione assunta all'unanimità, ha espresso parere favorevole alla chiamata nel ruolo di professore di prima fascia per il settore concorsuale Settore Concorsuale 01/A4 – Fisica Matematica della prof.ssa Simonetta Filippi, professore di seconda fascia in servizio presso questa Università, in possesso dell'Abilitazione Scientifica Nazionale.

La Commissione ha concluso i lavori il giorno 15 luglio 2014 alle ore 15.30, e ha trasmesso gli atti relativi alla procedura valutativa al Responsabile del Procedimento.

Letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

Il Presidente

(Prof. Tommaso Ruggeri)



**PROCEDURA VALUTATIVA PER LA COPERTURA DI N. 1 POSTO DI PROFESSORE UNIVERSITARIO DI PRIMA FASCIA, MEDIANTE CHIAMATA AI SENSI DELL'ART. 24, COMMA 6, LEGGE 240/2010 - SETTORE CONCORSUALE 01/A4 - FISICA MATEMATICA, SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE MAT/07- FISICA MATEMATICA, PRESSO LA FACOLTÀ DIPARTIMENTALE DI INGEGNERIA, INDETTA CON DECRETO RETTORALE N. 120 DEL 27 GIUGNO 2014**

**ALLEGATO A**

**Giudizio collegiale**

La candidata ha intrapreso un'attività di ricerca in Relatività Generale che si è via via ampliata, sia seguendo un vasto numero di dottorandi a "la Sapienza", sia ampliando la sua collaborazione con ricercatori extraeuropei. L'attività di ricerca scientifica ha riguardato per circa due decenni la morfologia e la stabilità di galassie rotanti raggiungendo risultati di grande rilevanza nello studio di configurazioni gravitanti, non solo dotate di rotazione ma anche di vorticità, seguendo i classici lavori di Dedekind e generalizzati da Riemann. La candidata ha promosso una vasta collaborazione scientifica internazionale attraverso la quale sono stati fatti progressi sostanziali per la comprensione delle galassie ellittiche mediante approcci analitici propri della Fisica Matematica. Ha affrontato aspetti concettuali fondamentali per la comprensione dei dati osservativi ottenibili dai maggiori telescopi oggi esistenti. Questi lavori rivestono particolare attualità vista la problematica della materia oscura e dei dettagli delle curve di rotazione galattiche che stanno permettendo di raggiungere una comprensione più profonda fra il ruolo della materia oscura e della materia barionica che si sta oggi concretizzando. I risultati ottenuti dalla Professoressa Filippi, riportati in articoli in collaborazione, sono stati pubblicati su prestigiose riviste scientifiche internazionali e sono alla base di importanti sviluppi recenti. In analogia con le galassie a spirale, l'attività di ricerca è stata poi generalizzata allo studio delle dinamiche non lineari dei fenomeni naturali, in particolare ai vortici elettro-chimici nei sistemi biologici (ad esempio il cuore in stato di fibrillazione).

Inoltre, la candidata ha applicato i metodi propri della Relatività Generale nel contesto della Gravità Analoga ed ha contribuito alla generalizzazione delle basi teoriche necessarie per l'interpretazione delle dinamiche non lineari in fluidi a bassa temperatura, in analogia con i buchi neri acustici. Nel suo complesso l'attività di ricerca risulta di livello eccellente, è caratterizzata da rigore scientifico e varietà delle tematiche, presenta una solida base fisico-matematica e tratta aspetti comuni a fenomeni naturali su scale differenti.

Si sottolinea l'estremo coraggio della candidata nell'affrontare non solo i nuovi campi di ricerca ma anche il trasferimento in una nuova Università appena formatasi e la fiducia, la costanza e la capacità scientifica e didattica per formare un nucleo di ricerca e di insegnamento, attraendo ricercatori e dottorandi di ricerca oltre che laureandi.

In questo ultimo contesto la candidata ha ottenuto pregevoli risultati - ripresi anche da altri autori - nella modellistica matematica di questioni di biofisica teorica e di ingegneria biomedica. In particolare ha studiato, mediante tecniche analitiche e numeriche dei sistemi dinamici, interessanti problematiche di modellistica di crescita tumorale, di elettrofisiologia del tessuto cardiaco e neurale con accoppiamenti meccanico-elettrici e termo-elettrici.

La candidata ha condotto un'intensa attività di collaborazione scientifica attraverso numerose visite su invito in prestigiosi istituti di ricerca internazionali. Infine, è stata chiamata a far parte di molteplici comitati organizzatori e scientifici di conferenze internazionali.

L'ampia attività didattica e di ricerca, i titoli presentati dalla candidata, gli indici bibliometrici, una comprovata capacità di iniziativa e di coordinamento scientifico di progetti di ricerca interdisciplinari che coinvolgono diversi gruppi di ambito Fisico-Matematico e Bio-Medico, indicano con chiarezza che

la prof.ssa Filippi è una studiosa matura che ha raggiunto risultati notevoli utilizzando metodologie tipiche della Fisica Matematica-

Pertanto la candidata risulta pienamente meritevole della posizione di Professore Ordinario nel settore concorsuale 01/A4, SSD - Fisica Matematica.

Bologna, 15 luglio 2014

Il Presidente

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Tommaso Ruggeri". The signature is stylized, with the first name written in a cursive script and the last name in a more blocky, cursive style.

(Prof. Tommaso RUGGERI)

Il sottoscritto **prof. Alfredo MARZOCCHI**, componente della Commissione giudicatrice della procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di professore universitario di prima fascia, mediante chiamata ai sensi dell'art. 24, comma 6, Legge 240/2010, per il Settore Concorsuale 01/A4 – Fisica Matematica, Settore Scientifico Disciplinare MAT/07 – Fisica Matematica, presso la Facoltà Dipartimentale di Ingegneria, indetta con Decreto Rettorale n. 120 del 27 giugno 2014

#### **DICHIARA**

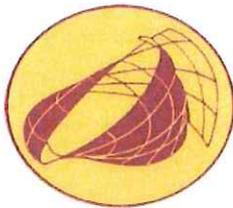
con la presente, di aver partecipato, in data odierna, per via telematica, alla stesura della relazione finale relativa alla procedura sopra riportata e di concordare con quanto in essa indicato, a firma del Prof. Tommaso RUGGERI, Presidente della Commissione giudicatrice, che sarà trasmessa al Responsabile del Procedimento per i provvedimenti di competenza.

In fede

Brescia, 15 luglio 2014



(Prof. Alfredo Marzocchi)



*ICRANet*

*International Center for Relativistic Astrophysics Network*

*Pescara 15-07-2014*

*Prot. 2248*

Il sottoscritto **prof. Remo RUFFINI**, componente della Commissione giudicatrice della procedura valutativa per la copertura di n. 1 posto di professore universitario di prima fascia, mediante chiamata ai sensi dell'art. 24, comma 6, Legge 240/2010, per il Settore Concorsuale 01/A4 – Fisica Matematica, Settore Scientifico Disciplinare MAT/07 – Fisica Matematica, presso la Facoltà Dipartimentale di Ingegneria, indetta con Decreto Rettorale n. 120 del 27 giugno 2014

#### **DICHIARA**

con la presente, di aver partecipato, in data odierna, per via telematica, alla stesura della relazione finale relativa alla procedura sopra riportata e di concordare con quanto in essa indicato, a firma del Prof. Tommaso RUGGERI, Presidente della Commissione giudicatrice, che sarà trasmessa al Responsabile del Procedimento per i provvedimenti di competenza.

In fede,

Prof. Remo Ruffini

Direttore ICRANet