

Procedura di valutazione comparativa ad 1 posto di professore universitario di ruolo, fascia degli associati, indetto con D.D. n. 29/04 del 25.03.2004 - Settore di Fisica Statistica e Biologica della S.I.S.S.A. - Settore scientifico disciplinare FIS/03 Fisica della materia dell'area 02 Scienze fisiche

Allegato 8 (verbale 2)

Candidato: Pier Luigi SILVESTRELLI

GIUDIZI INDIVIDUALI

Commissario: Prof. A. Maritan

Il candidato ricercatore presso l'università di Padova da novembre 1998. La sua attività scientifica è di tipo teorico-computazionale ed è pertinente al settore in esame. Presenta un buon numero di pubblicazioni in vari campi della fisica della materia: sviluppo di tecniche di simulazione numerica "ab initio" e basata su potenziali fenomenologici, proprietà strutturali, dinamiche, vibrazionali ed elettroniche di molecole, "clusters", solidi sia cristallini e amorfi, liquidi e superfici. La maggior parte delle pubblicazioni sono apparse su riviste internazionali di livello molto buono. Il candidato mostra una grande autonomia come evidenziato dalla varietà di collaborazioni. La ricerca è originale ed il livello di riconoscimento internazionale ottimo. L'esperienza didattica è ottima. In particolare è stato relatore di alcune tesi di laurea. Il livello complessivo del candidato è molto buono.

Commissario: Prof. R. Piazza

L'attività di ricerca del candidato, svolta in buona parte in collaborazione con istituzioni di ricerca di grande notorietà internazionale nel settore quali il FOM di Amsterdam ed il Max-Planck Institut di Stoccarda, si è rivolta principalmente alla simulazione di sistemi molecolari con tecniche di dinamica molecolare ab initio, ed in particolare allo studio di liquidi a legame idrogeno, di processi di adsorbimento su superfici solide, di fenomeni di interazione laser-superfici. Tale attività risulta pienamente coerente con il S.S.D. FIS/03. La risonanza internazionale dei risultati ottenuti, a giudicare dal livello delle pubblicazioni e dall'elevato numero di citazione di molti dei lavori selezionati, è ottima. La produzione scientifica complessiva è discretamente ampia. Sia l'attività didattica svolta che quella di organizzazione della ricerca (in particolare per ciò che concerne lo sviluppo di sistemi di calcolo parallelo) sono cospicue.

Il mio giudizio complessivo sul candidato è molto buono.

Commissario: Prof. S. Ruffo

Nasce a Verona il 10/09/1963, si laurea in Fisica a pieni voti nel 1987 e consegue poi il PhD in Fisica nel 1992 presso la SISSA con una tesi su "Auxiliary field quantum Monte-Carlo method for the electronic ground state problem: application to H₂ molecule". Dopo il primo post-dottorato a Pisa, ottiene una borsa post-dottorale presso il FOM (Amsterdam) e poi una triennale presso il MPI di Stoccarda. Consegue poi un posto di Ricercatore Universitario presso l'Università di Padova (1998).

L'attività scientifica, ampia e di livello internazionale, si è svolta nel campo della simulazione numerica "ab-initio", con dinamica molecolare e Monte-Carlo, di sistemi di interesse della fisica della materia (molecole, aggregati, solidi cristallini ed amorfi, liquidi, superfici). Più specificamente, il candidato si è occupato di: tecnica dei "campi ausiliari" (applicazione al gas di elettroni omogeneo), simulazione "ab-initio" di solidi e liquidi (transizioni di fase ad alta

temperatura), simulazione “ab-initio” della transizione metallo-isolante in sali fusi e metalli alcalini, studio della fusione del silicio e della grafite tramite laser, proprietà dinamiche e strutturali dell’acqua in fase liquida, adsorbimento superficiale, cambiamenti strutturali nel fullerene indotti da laser, chemisorbimento superficiale.

Le pubblicazioni su riviste internazionali con arbitraggio, la maggior parte in collaborazione, ma con coautori vari, denotano elevata competenza nel settore specifico del candidato. Ricevono un ottimo numero di citazioni.

Le pubblicazioni presentate ai fini valutativi, apparse tutte su riviste di elevato fattore d’impatto, forniscono un quadro esauriente della estesa e qualificata attività scientifica del candidato.

L’attività didattica è notevole per vastità e varietà: il candidato tiene anche corsi per affidamento e segue tesi di laurea. Partecipa a molte conferenze internazionali.

Il candidato è meritevole di aspirare alla posizione di professore associato.

Commissario: Prof. G. Senatore

Il Dott. Silvestrelli si è laureato nell’87, ha conseguito il dottorato nel 92 e, dopo sei anni di posizioni postdottorali, dei quali ben 5 all’estero, dal 98 è ricercatore presso l’Università di Padova.

L’attività di ricerca del Dott. Silvestrelli si è rivolta, sull’arco di una quindicina d’anni, allo studio di proprietà strutturali ed elettroniche di sistemi condensati e allo sviluppo di nuove tecniche di simulazione sia quantistiche che classiche, con parecchi contributi rilevanti pubblicati anche su riviste ad alto impatto, con un numero complessivo di citazioni molto elevato. Questa attività è documentata da una trentina di lavori su giornali internazionali con refere..

Il lavoro di ricerca del Dott. Silvestrelli è di ottimo livello.

Il Dott. Silvestrelli ha svolto una attività didattica notevole.

A mio giudizio il Dott. Silvestrelli è più che meritevole ai fini della procedura di valutazione comparativa in oggetto

Commissario: Prof. F. Toigo

Laureato in Fisica con lode a Padova nel 1987, ha conseguito, sempre con lode, il M.Sc. nel 1990 ed il PhD nel 1992 presso la SISSA di Trieste. Ha usufruito poi di una borsa postdottorale INFN presso il FORUM di Fisica Teorica dell’INFN di Pisa ed è quindi stato post-doc presso il FOM di Amsterdam ed il Max Planck di Stoccarda. Dal 1998 è ricercatore universitario a Padova.

L’attività di ricerca ha riguardato inizialmente la tecnica dei campi ausiliari per lo studio di sistemi a molti corpi, ed in seguito lo sviluppo di tecniche di simulazione ‘ab initio’ per sistemi liquidi e solidi con particolare interesse alla descrizione di transizioni di fase ad alta temperatura e della transizione metallo-isolante in soluzioni di Sali fusi di metalli alcalini. Ha inoltre ottenuto rilevanti risultati nello studio da principi primi delle proprietà strutturali dell’acqua. Da segnalare anche i risultati sull’adsorbimento di molecole organiche sulla superficie del Si(100).

L’attività di ricerca è documentata da oltre trenta pubblicazioni su riviste ad ampia diffusione internazionale. Di tre di esse il candidato è singolo autore. Il candidato ha inoltre presentato la propria ricerca in vari seminari su invito e in vari convegni di settore.

Il notevole impatto dei risultati ottenuti è documentato dall’elevato numero di citazioni.

Il Candidato ha svolto ampia attività didattica come esercitatore e come affidatario di corsi per la laurea in Fisica e per la laurea in Scienza dei Materiali. E’ stato inoltre relatore di tre tesi di laurea.

L’attività organizzativa è limitata.

Si ritiene il candidato di buon livello e pienamente maturo per una posizione di professore associato.

GIUDIZIO COLLEGIALE

Laureato in Fisica con lode a Padova nel 1987, ha conseguito, sempre con lode, il M.Sc. nel 1990 ed il PhD nel 1992 presso la SISSA di Trieste. Ha usufruito poi di una borsa postdottorale INFM presso il FORUM di Fisica Teorica dell'INFM di Pisa ed è quindi stato post-doc presso il FOM di Amsterdam ed il Max Planck di Stoccarda. Dal 1998 è ricercatore universitario a Padova.

L'attività di ricerca si è rivolta con continuità, su un arco di una quindicina d'anni, allo studio di proprietà strutturali ed elettroniche di sistemi condensati e allo sviluppo di nuove tecniche di simulazione, sia quantistiche che classiche. Oltre ai tentativi veramente pionieristici di sviluppo del metodo dei campi ausiliari per la trattazione di sistemi quantistici sul continuo, che solo di recente stanno arrivando a fruizione, il candidato ha ottenuto, tra gli altri, risultati particolarmente significativi ed ampiamente citati riguardo alla fusione del silicio indotta da illuminazione intensa con laser e sulle proprietà strutturali elettroniche e di legame dell'acqua in fase liquida e gassosa.

Il curriculum presenta più di trenta lavori, tre dei quali come singolo autore, su riviste internazionali molto qualificate e, in qualche caso, prestigiose.

Il candidato presenta relazioni a congressi e workshop internazionali.

Le dieci pubblicazioni presentate sono pertinenti al settore FIS/03 o a settori affini, e sono apparse su riviste ad alto fattore di impatto, ottenendo un numero molto elevato di citazioni.

Il candidato ha una attività organizzativa limitata e un'esperienza didattica elevata.

Il curriculum complessivo è giudicato molto buono.