

PROCEDURA SELETTIVA PER LA COPERTURA DI N. 1 POSTO DI PROFESSORE UNIVERSITARIO DI RUOLO, SECONDA FASCIA, MEDIANTE CHIAMATA AI SENSI DELL'ART. 18, COMMA 1, LEGGE 30 DICEMBRE 2010, N. 240, PER IL SETTORE CONCORSUALE 02/B1, SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE FIS/01 PRESSO IL DIPARTIMENTO DI FISICA, INDETTA CON D.R. N. 206 DEL 5 febbraio 2021

Allegato n. 5 al verbale n. 2

CANDIDATA: Anna CUPOLILLO

VALUTAZIONE DEL CURRICULUM, DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA E DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

Giudizio della Prof.ssa Maria Grazia BETTI

Attività didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti

La candidata Anna Cupolillo ha impartito dal 2004 fino ad oggi, con continuità, corsi di Fisica Generale presso la facoltà di Ingegneria e dal 1995 ha svolto attività integrativa di esercitazioni e sostegno a numerosi corsi sia nel corso di laurea in Fisica, sia in Ingegneria. Dal 2013 è stata relatrice di due tesi di laurea magistrale e tre tesi di laurea triennale e ha avuto la supervisione di tre tesi di dottorato. A. C. ha svolto attività didattica anche come responsabile di alcuni corsi di dottorato. Ha partecipato al collegio dei docenti di diverse scuole di dottorato. L'attività didattica è molto intensa e ottima l'attività di formazione, il giudizio è complessivamente ottimo.

Attività di ricerca scientifica

La candidata Anna Cupolillo ha svolto una intensa attività di ricerca sperimentale nel campo dei sistemi a bassa dimensionalità con particolare accento sulle nanostrutture a base carbonio e sistemi 2D. La ricerca ha spesso avuto un orientamento alle possibili applicazioni sia per l'accumulo di energia, sia applicazioni rivolte all'eco-sostenibilità. All'inizio della sua carriera scientifica ha privilegiato gli aspetti applicativi anche grazie all'esperienza di lavoro presso la ST Microelectronics di Catania, per poi dedicarsi all'attività di ricerca nel dipartimento di Fisica dell'Università della Calabria ed è ricercatrice universitaria dal 2005.

L'attività sperimentale nel campo delle nanostrutture, utilizzando tecniche di spettroscopia elettronica e vibrazionale, è testimoniata da una intensa produzione scientifica in collaborazione con molti gruppi di ricerca in Italia e alcuni gruppi all'estero. Si segnala in particolare la collaborazione con l'INFN (gruppo V) e il progetto per la produzione, conversione e stoccaggio di energia con materiali 2D in collaborazione con l'IIT e l'università Autonoma di Madrid. Parte dell'attività di ricerca si svolge anche con luce di sincrotrone e la candidata è responsabile di alcuni progetti approvati su base competitiva sia in Italia sia all'estero.

La candidata è abilitata a professore di seconda fascia nei settori concorsuali per la Fisica 02B1 e 02B3 e per i settori per la Chimica 03A2, 03B1 e 03B2.

L'attività di ricerca è stata finanziata anche grazie alla gestione di progetti nazionali e soprattutto regionali dei quali A. C. è stata responsabile.

L'attività di ricerca scientifica è complessivamente di qualità ottima.

Pubblicazioni scientifiche

Le pubblicazioni presentate sono coerenti con le declaratorie del settore concorsuale 02B1, sono di elevata qualità e ad alto impatto scientifico, e con, in media, un buon numero di citazioni per anno. Il contributo della candidata, documentato per tutte le pubblicazioni presentate, è rilevante e cruciale per le competenze in fisica delle superfici e nanostrutture in molte collaborazioni come si evince ad esempio dalle pubblicazioni 6, 10 e 12. Complessivamente mostrano un'elevata qualità scientifica e sono di ottimo livello.

Giudizio del Prof. Giuseppe GORINI

Attività didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti

Anna Cupolillo ha svolto attività didattica, sia come titolare di numerosi insegnamenti di fisica che come esercitatrice in corsi di diverso livello. Complessivamente l'attività didattica si è svolta con continuità. È stata inoltre relatrice o corelatrice di diverse tesi di laurea triennale e magistrale e di tre tesi di dottorato. Infine, ha partecipato al collegio dei docenti di diverse scuole di dottorato tra cui un dottorato internazionale. L'insieme delle attività didattiche e di servizio agli studenti è ottimo per quantità, qualità e continuità.

Attività di ricerca scientifica

La candidata ha usufruito di una borsa di studio post-lauream annuale CNR e ha conseguito il dottorato di ricerca nel 1999 a Cosenza. Dopo aver lavorato per più di un anno presso la ST Microelectronics è stata titolare assegnista universitario triennale e poi ricercatrice INFM per circa due anni a Cosenza. Dal 2005 è ricercatrice universitaria. Presenta una consistente, intensa e continua attività di ricerca nel settore della fisica della materia condensata sperimentale.

L'attività di ricerca di Anna Cupolillo è nel settore della fisica sperimentale della materia. Si è occupata in particolare di nanostrutture di carbonio e semiconduttori bidimensionali (2D) con potenziali applicazioni all'accumulo di energia e stoccaggio di idrogeno. Utilizza prevalentemente le tecniche basate sulle spettroscopie elettroniche e la luce di sincrotrone. Ha una consistente attività di collaborazione con gruppi internazionali, spesso con ruoli di coordinamento. Complessivamente l'attività di ricerca scientifica è ottima e documentata da una produzione scientifica di altissima qualità e con alto impatto.

Pubblicazioni scientifiche

Le pubblicazioni presentate dalla candidata sono pienamente coerenti con il settore concorsuale 02B1. Per qualità, impatto e numero di citazioni le 12 pubblicazioni sono complessivamente ottime. L'apporto individuale della candidata è evidente e considerevole.

Giudizio del Prof. Carlo MARIANI

Attività didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti

La candidata presenta attività didattica continuativa, ha avuto numerose titolarità di insegnamenti di fisica fondamentali e ha svolto esercitazioni in corsi fondamentali e specialistici, con valutazione molto positiva da parte degli studenti; ha avuto riconoscimenti come docente; ha avuto la supervisione di tre tesi di dottorato e di diverse tesi di laurea triennale e magistrale, è stata nel collegio dei docenti di diverse scuole di dottorato anche internazionale ove ha tenuto corsi; presenta complessivamente una ottima attività didattica e di servizio agli studenti.

Attività di ricerca scientifica

La candidata, dopo una borsa di studio post-lauream CNR annuale a Genova e aver conseguito il dottorato di ricerca nel 1999 a Cosenza, ha svolto attività presso la ST Microelectronics di Catania per più di un anno, è stata titolare di assegno di ricerca universitario triennale poi ricercatrice INFN per circa due anni a Cosenza, dove è ricercatrice universitaria del 2005.

La candidata ha svolto e anche guidato una consistente, intensa e continua attività di ricerca nel settore della fisica della materia condensata sperimentale, in particolare studio di nanostrutture a base di carbonio, quindi di semiconduttori bidimensionali (2D) van der Waals, dei quali ha studiato prevalentemente le proprietà fondamentali (plasmoni, fononi, bande elettroniche) e le potenziali applicazioni, fra le quali accumulo di energia e immagazzinamento di idrogeno; ha utilizzato principalmente tecniche di spettroscopia elettronica e ha fatto anche uso della luce di sincrotrone (LdS); presenta una produzione scientifica complessiva di altissima qualità pubblicata su numerosi articoli. La propria attività di ricerca l'ha portata a sviluppare numerose collaborazioni scientifiche nazionali (fra le quali INFN, CNR, STMicroelectronics) e internazionali (San Sebastian, Madrid). È stata membro del comitato di programma di alcuni convegni scientifici; è abilitata a professore di seconda fascia per tre settori di ambito chimico e nei settori di fisica applicata e 02/B1.

Fra le responsabilità di progetti di ricerca si segnalano: responsabile di un progetto universitario "giovani ricercatori" di circa un anno e di un POR Calabria di quasi tre anni su applicazioni del grafene, è stata proponente o co-proponente di alcuni progetti di LdS approvati su base competitiva (Elettra, Lure) e ha avuto diversi incarichi di ricerca dall'INFN, INFN. È *reviewer* per il MIUR (progetti SIR) ed è parte dell'*editorial board* di *Scientific Reports*. La attività di ricerca complessiva scientifica è di ottima qualità.

Pubblicazioni scientifiche

Le 12 pubblicazioni presentate mostrano risultati completamente originali, hanno avuto un'ampia diffusione nella comunità di riferimento come risulta dall'alto numero di citazioni, tutte su riviste di alto impatto, alcune di altissimo impatto. Tutte le pubblicazioni sono

congruenti con il settore concorsuale 02/B1 e in tutte si evince il notevole apporto individuale della candidata. Un'analisi analitica delle pubblicazioni presentate e dell'attività di ricerca correlata dimostra l'ottima qualità della ricerca svolta.

Giudizio collegiale della Commissione:

Attività didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti

La candidata Anna Cupolillo ha impartito dal 2004 fino ad oggi, con continuità, corsi di Fisica Generale presso la facoltà di Ingegneria e dal 1995 ha svolto attività integrativa di esercitazioni e sostegno a numerosi corsi sia nel corso di laurea in Fisica, sia in Ingegneria, con valutazione molto positiva da parte degli studenti. È stata inoltre relatrice o correlatrice di diverse tesi di laurea triennale e magistrale e di tre tesi di dottorato. Infine, ha partecipato al collegio dei docenti di diverse scuole di dottorato tra cui un dottorato internazionale, per il quale ha tenuto corsi. L'insieme delle attività didattiche e di servizio agli studenti è ottimo per quantità, qualità e continuità.

Attività di ricerca scientifica

La candidata ha svolto una intensa attività di ricerca sperimentale nel campo dei sistemi a bassa dimensionalità con particolare accento sulle nanostrutture a base carbonio e sistemi bidimensionali (2D). La ricerca ha spesso avuto un orientamento alle possibili applicazioni sia per l'accumulo di energia, l'immagazzinamento di idrogeno, sia applicazioni rivolte all'eco-sostenibilità. All'inizio della sua carriera scientifica ha privilegiato gli aspetti applicativi anche grazie all'esperienza di lavoro presso la ST Microelectronics di Catania, per poi dedicarsi all'attività di ricerca nel dipartimento di Fisica dell'Università della Calabria ed è ricercatrice universitaria dal 2005. Utilizza prevalentemente tecniche basate su spettroscopie elettroniche e vibrazionali, anche con uso di luce di sincrotrone. Ha una consistente attività di collaborazione con gruppi nazionali e internazionali, spesso con ruoli di coordinamento.

La candidata è abilitata a professore di seconda fascia nei settori concorsuali 02/B1 e 02/B3 per la Fisica e 03/A2, 03/B1 e 03/B2 per la Chimica. L'attività di ricerca è stata finanziata anche grazie alla gestione di progetti nazionali e soprattutto regionali dei quali è stata responsabile, ha avuto diversi incarichi da enti di ricerca.

Complessivamente l'attività di ricerca scientifica è ottima e documentata da una produzione scientifica di altissima qualità e con alto impatto.

Pubblicazioni scientifiche

Le pubblicazioni presentate dalla candidata sono pienamente coerenti con il settore concorsuale 02/B1. Per qualità, impatto e numero di citazioni le 12 pubblicazioni sono complessivamente ottime. L'apporto individuale della candidata è evidente e considerevole.

CANDIDATA Daniela PACILÉ

VALUTAZIONE DEL CURRICULUM, DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA E DELL'ATTIVITA' DIDATTICA

Giudizio della Prof.ssa Maria Grazia Betti

Attività didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti

La candidata Daniela Pacilé ha impartito dal 2007 fino ad oggi corsi di Fisica presso la Facoltà di Ingegneria e corsi di Struttura della Materia nel corso di laurea in Fisica e dal 1999 ha svolto attività integrativa di esercitazioni e sostegno a corsi sia nel corso di laurea in Fisica, sia in Ingegneria. Ha avuto anche esperienza di insegnamento all'EPFL di Losanna. L'attività didattica si è svolta con continuità tenendo conto dei congedi parentali.

Dal 2016 è stata relatrice di tre tesi di laurea magistrale e due tesi di laurea triennale e ha avuto la supervisione di una tesi di dottorato. Fa parte della commissione paritetica docenti-studenti dal 2016. Ha partecipato al collegio dei docenti di diverse scuole di dottorato; L'attività didattica e di servizio agli studenti è molto intensa e molto buona l'attività di formazione, il giudizio è complessivamente ottimo.

Attività di ricerca scientifica

La candidata Daniela Pacilé ha svolto una intensa attività di ricerca sperimentale nel campo delle superfici e dei sistemi a bassa dimensionalità prevalentemente con spettroscopie elettroniche con tecniche di luce di sincrotrone. Recentemente ha presentato molti risultati scientifici originali su sistemi 2D, isolanti topologici, eterostrutture 2D magnetiche, testimoniati da un'intensa produzione scientifica di eccellente qualità, con alto impatto e con molte pubblicazioni con un elevato numero di citazioni (più di 50 per articolo).

L'attività di ricerca è svolta di sovente in collaborazione con molti gruppi internazionali alla frontiera dello studio dei sistemi 2D, anche grazie alle esperienze di lavoro condotte all'estero nelle prime fasi della carriera (due anni all'EPFL di Losanna e un anno presso l'Università di California a Berkeley). Grazie al ruolo di coordinatrice che ha avuto in molte collaborazioni e il riconoscimento internazionale dell'attività di ricerca le ha garantito molti riconoscimenti ed incarichi di revisione per molte istituzioni di ricerca internazionali, fa parte infatti del review panel sia del sincrotrone nazionale francese SOLEIL, sia del sincrotrone italiano ELETTRA ed è revisore per diverse agenzie di finanziamento nazionali ed internazionali.

La candidata è abilitata a professore di seconda fascia e di prima fascia nel settore concorsuale 02B1.

L'attività di ricerca è stata finanziata anche grazie alla gestione di progetti nazionali ed internazionali, in particolare un progetto FIRB Futuro in ricerca nel 2012.

L'attività di ricerca scientifica è complessivamente di qualità eccellente.

Pubblicazioni scientifiche

Le pubblicazioni presentate sono coerenti con le declaratorie del settore concorsuale 02B1, sono di ottima qualità scientifica, e ad alto impatto scientifico, e con, in media, un eccellente numero di citazioni. In particolare, si segnala la pubblicazione 11 della quale la candidata è prima autrice con 911 citazioni e l'articolo 12 con 793 citazioni, come riportato nel curriculum dalla candidata. Il contributo della candidata, documentato per tutte le

pubblicazioni presentate, è molto rilevante. Complessivamente le 12 pubblicazioni mostrano un'elevata qualità scientifica, un eccellente impatto per la comunità scientifica e sono complessivamente di livello eccellente.

Giudizio del Prof. Giuseppe GORINI

Attività didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti

Daniela Pacilé ha svolto a partire dal 1999 attività didattica integrativa ad insegnamenti delle lauree in fisica e ingegneria. Dal 2007 è titolare di insegnamenti di fisica. Ha svolto attività didattica anche presso l'EPFL di Losanna. Complessivamente l'attività didattica si è svolta con continuità. È stata inoltre relatrice o corelatrice di diverse tesi di laurea triennale e magistrale e di una tesi di dottorato. Infine, ha partecipato collegio dei docenti di diverse scuole di dottorato ed è stata componente della commissione paritetica docenti-studenti. L'insieme delle attività didattiche e di servizio agli studenti è ottimo per quantità, qualità e continuità.

Attività di ricerca scientifica

Successivamente al dottorato di ricerca conseguito nel 2003, Daniela Pacilé è stata post-doc all'EPFL di Losanna e all'Università di California a Berkeley. È stata inoltre visiting scientist presso il CNR e presso il sincrotrone Elettra a Trieste. Dal 2006 è ricercatrice universitaria.

L'attività di ricerca di Daniela Pacilé è prevalentemente nell'ambito della fisica delle superfici e dei sistemi a bassa dimensionalità. Utilizza prevalentemente le tecniche basate sulle spettroscopie elettroniche e la luce di sincrotrone. Ha una consistente attività di collaborazione con gruppi internazionali, spesso con ruoli di coordinamento. Ha anche incarichi come revisore per istituzioni di ricerca ed agenzie di finanziamento sia italiane che estere. Complessivamente l'attività di ricerca scientifica è eccellente e documentata da una produzione scientifica di elevata qualità e con alto impatto.

Pubblicazioni scientifiche

Le pubblicazioni presentate dalla candidata sono pienamente coerenti con il settore concorsuale 02B1. Per qualità, impatto e numero di citazioni le 12 pubblicazioni sono complessivamente eccellenti. L'apporto individuale della candidata è evidente e considerevole.

Giudizio del Prof. Carlo MARIANI

Attività didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti

La candidata presenta attività didattica continuativa, ha avuto numerose titolarità di insegnamenti di fisica fondamentali e ha svolto esercitazioni in corsi fondamentali e specialistici, anche all'estero; ha avuto la supervisione di una tesi di dottorato e di diverse tesi di laurea triennale e magistrale, è stata nel collegio dei docenti di diverse scuole di dottorato ove ha tenuto corsi, ha svolto attività di servizio nella commissione paritetica docenti-studenti, è stata revisore di tesi di dottorato e membro di diverse commissioni di

concorso; presenta complessivamente una ottima attività didattica e di servizio agli studenti.

Attività di ricerca scientifica

La candidata, dopo aver conseguito il dottorato di ricerca nel 2003, ha svolto attività di ricerca presso prestigiose istituzioni internazionali e nazionali, in particolare un periodo post-dottorale per due anni presso l'EPFL di Losanna, un anno come *visiting scientist* presso l'Università di California a Berkeley, due anni come *visiting scientist* presso il CNR e i laboratori di luce di sincrotrone Elettra a Trieste, è ricercatrice universitaria dal 2006.

La candidata ha svolto e guidato una consistente, intensa e continua attività di ricerca nel settore della fisica della materia condensata sperimentale, studio di superfici e interfacce ordinate, dall'adsorbimento di gas su superfici a sistemi bidimensionali (2D) esotici, dal grafene al BN, sistemi ed etero-strutture magnetiche 2D, prevalentemente con tecniche di spettroscopia elettronica, fotoemissione, assorbimento di raggi X e un uso intenso e molto efficace della luce di sincrotrone (LdS); presenta una produzione scientifica complessiva di altissima qualità, per la quale si segnala in particolare il numero molto alto di citazioni conseguito per numerosi articoli. La propria attività di ricerca l'ha portata a sviluppare numerose collaborazioni scientifiche internazionali, in gran parte delle quali ha un ruolo guida. È stata relatrice su invito e su contributo a diversi convegni scientifici; ha conseguito valutazione eccellente nell'ambito VQR, è abilitata a professore di seconda e di prima fascia nel settore 02/B1.

Fra le responsabilità di progetti di ricerca si segnalano: responsabile di un FIRB triennale sullo sviluppo e le applicazioni del grafene, *principal investigator* o co-responsabile di numerosissimi progetti di esperimento con LdS in diverse *facilities* internazionali (Bessy in Germania, SLS in Svizzera) e nazionali (Elettra) approvati su base competitiva. È inoltre membro di *Review Panel* internazionali per le *facilities* di LdS Elettra e Soleil (Francia), *reviewer* per l'agenzia di ricerca ANR (Francia) e per il MIUR e di riviste scientifiche. La attività di ricerca complessiva scientifica è di eccellente qualità.

Pubblicazioni scientifiche

Le 12 pubblicazioni presentate mostrano risultati completamente originali, hanno avuto un'ampia diffusione nella comunità di riferimento come risulta dall'alto numero di citazioni, fino a centinaia di citazioni per alcune di esse, tutte su riviste di alto impatto, alcune di altissimo impatto. Tutte le pubblicazioni sono congruenti con il settore concorsuale 02/B1 e in tutte si evince il notevole apporto individuale della candidata. Un'analisi analitica delle pubblicazioni presentate e dell'attività di ricerca correlata dimostra l'ottima qualità della ricerca svolta.

Giudizio collegiale della Commissione:

Attività didattica, di didattica integrativa e di servizio agli studenti

La candidata Daniela Pacilé ha impartito dal 2007 fino ad oggi corsi di Fisica presso la Facoltà di Ingegneria e corsi di Struttura della Materia nel corso di laurea in Fisica e dal 1999 ha svolto attività integrativa di esercitazioni e sostegno a corsi sia nel corso di laurea in Fisica, sia in Ingegneria. Ha avuto anche esperienza di insegnamento all'EPFL di Losanna. È stata

relatrice o correlatrice di diverse tesi di laurea triennale e magistrale e di una tesi di dottorato. Infine, ha partecipato al collegio dei docenti di diverse scuole di dottorato, per le quali ha tenuto corsi ed è stata componente della commissione paritetica docenti-studenti. L'insieme delle attività didattiche e di servizio agli studenti è ottimo per quantità, qualità e continuità, tenendo conto dei congedi parentali.

Attività di ricerca scientifica

La candidata, dopo aver conseguito il dottorato di ricerca nel 2003, ha svolto attività di ricerca presso prestigiose istituzioni internazionali e nazionali, in particolare un periodo post-dottorale per due anni presso l'EPFL di Losanna; dal 2006 è ricercatrice universitaria e ha trascorso un anno come *visiting scientist* presso l'Università di California a Berkeley e due anni presso il CNR e i laboratori di luce di sincrotrone Elettra a Trieste.

L'attività di ricerca di Daniela Pacilé è prevalentemente nell'ambito della fisica delle superfici e dei sistemi a bassa dimensionalità. Utilizza prevalentemente le tecniche basate sulle spettroscopie elettroniche utilizzando prevalentemente tecniche con luce di sincrotrone. Ha una consistente attività di collaborazione con gruppi internazionali, spesso con ruoli di coordinamento. L'attività di ricerca è stata finanziata anche grazie alla gestione di progetti nazionali ed internazionali, in particolare un progetto FIRB Futuro in ricerca nel 2012.

L'attività di ricerca è svolta di sovente in collaborazione con molti gruppi internazionali alla frontiera dello studio dei sistemi 2D, anche grazie alle esperienze di lavoro condotte all'estero nelle prime fasi della carriera. Grazie al ruolo di coordinatrice che ha avuto in molte collaborazioni e grazie al riconoscimento internazionale dell'attività di ricerca, ha ottenuto riconoscimenti ed incarichi di revisione per molte istituzioni di ricerca internazionali, fa parte infatti del *review panel* sia del sincrotrone nazionale francese SOLEIL, sia del sincrotrone italiano ELETTRA ed è revisore per diverse agenzie di finanziamento nazionali ed internazionali.

Complessivamente l'attività di ricerca scientifica è eccellente e documentata da una produzione scientifica di elevata qualità e con alto impatto.

Pubblicazioni scientifiche

Le pubblicazioni presentate dalla candidata sono pienamente coerenti con il settore concorsuale O2B1. Per qualità, impatto e numero di citazioni (molte centinaia per alcune di esse) le 12 pubblicazioni sono complessivamente eccellenti. L'apporto individuale della candidata è evidente e considerevole.