

Procedura di chiamata a 2 posti di professore universitario di ruolo, fascia degli ordinari, riservata a professori associati in servizio nell'Ateneo, ai sensi dell'Art. 24, c. 6 della L. 240/2010, Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, settore concorsuale 09/E3, S.S.D. ING-INF/01 "Elettronica",

VERBALE N. 2

Alle ore 16:00 del giorno 5 agosto 2020 si è svolta la riunione in forma telematica tra i seguenti Professori:

- Prof. *Giovanni Ghione*
- Prof. *Ernesto Limiti*
- Prof. *Gaetano Palumbo*

membri della Commissione nominata con D.R. n. 871/2020 del 16/6/2020.

La Commissione, presa visione delle domande e della documentazione inviata, delle pubblicazioni effettivamente inviate, delle eventuali esclusioni operate dagli uffici e delle rinunce sino ad ora pervenute, decide che i candidati da valutare ai fini della procedura sono n. 2, e precisamente:

1. Prof. *Gaetano Assanto*;
2. Prof. *Lorenzo Colace*.

I Commissari dichiarano di non avere relazioni di parentela ed affinità entro il 4° grado incluso con i candidati (art. 5 c. 2 D.lgs. 07.05.48 n. 1172).

Dichiarano, altresì, che non sussistono le cause di astensione di cui all'art. 51 c.p.c..

La Commissione, quindi, procede a visionare la documentazione che i candidati hanno inviato presso l'Università degli Studi Roma Tre.

Vengono, dunque, prese in esame, secondo l'ordine alfabetico dei candidati, solo le pubblicazioni corrispondenti all'elenco delle stesse allegato.

Il Presidente ricorda che le pubblicazioni redatte in collaborazione con i membri della Commissione e con i terzi possono essere valutate solo se rispondenti ai criteri individuati nella prima riunione.

1. Vengono esaminate le pubblicazioni del candidato *Gaetano Assanto*; da parte di ciascun commissario, si procede all'esame del curriculum, dei titoli e delle pubblicazioni ai fini della formulazione dei singoli giudizi da parte degli stessi commissari; poi, ciascun Commissario formula il proprio giudizio individuale e la

Commissione quello collegiale. I giudizi dei singoli commissari e quello collegiale sono allegati al presente verbale quale sua parte integrante (all. A).

2. Vengono esaminate le pubblicazioni del candidato *Lorenzo Colace*; da parte di ciascun commissario, si procede all'esame dei titoli e delle pubblicazioni ai fini della formulazione dei singoli giudizi da parte degli stessi commissari; poi, ciascun Commissario formula il proprio giudizio individuale e la Commissione quello collegiale. I giudizi dei singoli commissari e quello collegiale sono allegati al presente verbale quale sua parte integrante (all. A).

Terminata la valutazione del curriculum, dei titoli e delle pubblicazioni dei candidati, la Commissione inizia ad esaminare collegialmente tutti i candidati. La discussione collegiale avviene attraverso la comparazione dei giudizi individuali e collegiali espressi sui candidati (sempre considerati in ordine alfabetico); la comparazione avviene sui titoli e sui lavori scientifici inviati.

La Commissione sulla base delle valutazioni collegiali formulate esprime i giudizi comparativi sui candidati. I giudizi comparativi formulati dalla Commissione sono allegati al presente verbale quale sua parte integrante (all. B).

Terminata la valutazione comparativa dei candidati, il Presidente invita la Commissione ad indicare il vincitore della procedura di chiamata.

Pertanto la Commissione, all'unanimità dei componenti, indica il CANDIDATO: *Gaetano Assanto* e il CANDIDATO: *Lorenzo Colace* vincitori della procedura di chiamata per la copertura di n. 2 posti di Professore universitario di I fascia per il settore concorsuale 09/E3, S.S.D. ING-INF/01 "Elettronica", Dipartimento Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre.

Il Presidente, dato atto di quanto sopra invita la Commissione a redigere collegialmente la relazione (all. C) in merito alla proposta di chiamata controllando gli allegati che ne fanno parte integrante; la relazione viene, infine, riletta dal Presidente ed approvata senza riserva alcuna dai Commissari, che la sottoscrivono.

La Commissione viene sciolta alle ore 18:00.

Roma, 5/08/2020

Letto approvato e sottoscritto seduta stante.

per la Commissione, Il Presidente

- F.to Prof. *Giovanni Ghione*

Il presente documento, conforme all'originale, è conservato nell'Archivio dell'Ufficio Reclutamento della Divisione Personale Docente e Ricercatore.

ALLEGATO A)

Giudizi sui titoli e sulle pubblicazioni

CANDIDATO: *Gaetano Assanto*

Note generali

Dalla documentazione presentata si evince, tra l'altro, che:

Notizie biografiche

Gaetano Assanto è nato a Palermo il 9 febbraio 1958. Si è laureato in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Palermo nel 1981 e ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria Elettronica e Informatica (I ciclo) nel 1987. Dopo una serie di esperienze lavorative come ricercatore presso centri di ricerca italiani e internazionali (1/1987 – 6/1988: Research Engineer presso il Centro per la Ricerca Elettronica in Sicilia – C.R.E.S.; 7/1988 - 8/1990: Research Scientist presso lo Optical Sciences Center della University of Arizona, Tucson, USA; 9/1990 - 10/1992: Senior Research Scientist presso il Center for Research and Education in Optics and Lasers - C.R.E.O.L. della University of Central Florida, Orlando, USA) è stato Ricercatore nel settore scientifico disciplinare ING-INF/01 presso l'Università di Roma Tre (11/1992-10/1995). Dal novembre 1995 è Professore Associato nel settore scientifico disciplinare ING-INF/01 presso l'Università di Roma Tre.

Nel 2008 il Prof. Assanto è stato Invited Professor allo Institut Non Lineaire de Nice (Francia); nel 2009, Invited Professor alla Université de Nice-Sophia Antipolis (Francia); nel 2010, Visiting Professor alla Universidad de Vigo (Spagna) e Zeiss Professor alla Friedrich-Schiller Universität di Jena (Germania). Nel 2012 è stato Visiting Professor presso la King Abdullah University of Science and Technology (Arabia Saudita) e nel 2013 presso la Australian National University (Australia). Nel 2014 è stato Honorary Professor presso University of Wollongong (Australia), Visiting Professor presso la Universidad Nacional Autonoma de Mexico (Messico) e la Technical University di Varsavia (Polonia). Nel quadriennio 9/2014-8/2018 è stato Finnish Distinguished Professor nell'ambito del programma FiDiPro presso il Dipartimento di Fisica della Technical University of Tampere (Finlandia). Dal novembre 2019 al marzo 2020 è stato Visiting Professor presso l'Università di Varsavia, Facoltà di Fisica (Polonia). Nel periodo 2007-2015 è stato membro del Collegio della Scuola Dottorale Europea EDEMOM (European Doctorate in Electronic Material Optoelectronics and Microsystems).

Attività didattica

Il Prof. Assanto ha svolto attività didattica con continuità a partire dall'A.A. 1992/1993, prevalentemente nel settore della Optoelettronica. Ha tenuto il corso di Optoelettronica presso il Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica dell'Università di Roma "La Sapienza" negli A.A. 1992/1993 e 1993/1994; il corso Optoelettronica (10 CFU) del Corso di Laurea (oggi magistrale) in Ingegneria Elettronica presso l'Università di Roma "Roma Tre", a partire dall' A.A. 1994/1995; il corso di Optoelettronica del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica dell'Università di Roma "Tor Vergata", nell'A.A. 1998/1999. Ha inoltre ricevuto l'affidamento del corso di Architettura dei Sistemi Integrati dell'Università di Roma "Roma Tre" nell'A.A. 1998/1999 e (I modulo) nell'A.A. 2003/2004. Ha anche svolto attività didattica di terzo livello (2000-2003: corso "Nonlinear Optics") per il dottorato in Fisica dell'Università di Roma Tre, erogato nel periodo 2003-2007 nell'ambito del dottorato in Ingegneria Elettronica della stessa Università. È stato relatore di oltre 50 tesi di laurea magistrale/specialistica in Ingegneria Elettronica e supervisore di 18 studenti di dottorato.

Attività scientifica

Il Prof. Assanto presenta alla valutazione i 16 lavori seguenti:

1. G. Assanto, G. I. Stegeman, M. Sheik-Bahae, E. VanStryland: "All Optical Switching Devices Based on Large Nonlinear Phase Shifts from Second Harmonic Generation", Appl. Phys. Lett. 62(12), 1323 (1993).
2. G. Assanto, G. I. Stegeman, M. Sheik-Bahae, E. VanStryland: "Coherent interactions for all-optical signal processing via quadratic nonlinearities", IEEE J. Quantum Electron. 31, 673-681 (1995).
3. K. Gallo, G. Assanto, G. I. Stegeman: "Efficient Wavelength Shifting Over the Erbium Amplifier Bandwidth Via Cascaded Second Order Processes in Lithium Niobate Waveguides", Appl. Phys. Lett. 71(8), 1020-1022 (1997).
4. L. Colace, G. Masini, G. Assanto: "Ge-on-Si approaches to the detection of near infrared light", IEEE J. Quantum Electron. 35, 1843 (1999) [Invitato].
5. G. Masini, L. Colace, G. Assanto: "2.5 Gbit/s polycrystalline Germanium-on-Silicon photodetector operating from 1.3 to 1.55 μ m", Appl. Phys. Lett. 82, 2524-2526 (2003).
6. M. Peccianti, C. Conti, G. Assanto, A. De Luca, C. Umeton: "Routing of Highly Anisotropic Spatial Solitons and Modulational Instability in liquid crystals", Nature 432, 733-737 (2004),
7. M. Peccianti, A. Dyadyusha, M. Kaczmarek, G. Assanto: "Tunable refraction and reflection of self-confined light beams", Nature Phys. 2, 737-742 (2006).
8. F. Lederer, G. I. Stegeman, D. N. Christodoulides, G. Assanto, M. Segev, Y. Silberberg: "Discrete Solitons in Optics", Phys. Rep. 463(1-3), 1-126 (2008).
9. L. Colace, G. Assanto: "Germanium on Silicon for near infrared light sensing", IEEE Photon. J. 1(2), 69-79 (2009) [Invitato].
10. M. Peccianti, G. Assanto: "Nematicons", Phys. Rep. 516, 147-208 (2012)
11. A. Piccardi, A. Alberucci, N. Kravets, O. Buchnev, G. Assanto: "Power controlled transition from standard to negative refraction in reorientational soft matter", Nature Communications 5, 5533-5541 (2014)
12. J. del Hoyo, A. Ruiz de la Cruz, E. Grace, A. Ferrer, J. Siegel, A. Pasquazi, G. Assanto, J. Solis: "Rapid assessment of nonlinear optical propagation effects in dielectrics", Nature Scientific Rep. 5, 7650 (2015).
13. S. Slussarenko, A. Alberucci, C.-P. Jisha, P. Piccirillo, E. Santamato, G. Assanto, L. Marrucci: "Guiding Light via Geometric Phases", Nature Photonics 10, 571-575 (2016).
14. Y. Izdebskaya, V. Shvedov, G. Assanto, W. Krolikowski: "Magnetic routing of light-induced waveguides", Nature Communications 8, 14452 (2017)
15. G. Assanto: "Nematicons: reorientational solitons from optics to photonics", Liq. Cryst. Rev. 6(2), 170-194 (2018) [Invitato].
16. S. Perumbilavil, A. Piccardi, R. Barboza, O. Buchnev, G. Strangi, M. Kauranen, G. Assanto: "Beaming random lasers with soliton control", Nature Communications 9, 3863 (1-7) (2018).

Le 16 pubblicazioni (tutte su riviste internazionali) presentate dal candidato per la valutazione sono relative all'intervallo temporale dal 1993 al 2018 e coprono in modo ampio gli interessi scientifici del candidato.

Le pubblicazioni 1-3 riguardano i temi dello *all-optical processing* e dell'ottica nonlineare; le pubblicazioni 4, 5, 9 i fotorivelatori in Ge cresciuto su Si per la fotonica integrata su silicio; le pubblicazioni 6, 8, 10, 15, 16 i solitoni ottici e i *nematicon*; le pubblicazioni 7, 11-14 gli effetti di propagazione in guide ottiche nonlineari e fotoindotte.

I lavori 4, 9, 15 sono invitati. La maggior parte delle pubblicazioni è a tre o più autori, i lavori 9 e 10 a due autori, il lavoro 15 a singolo autore.

Le pubblicazioni sono il risultato di collaborazioni con co-autori in ambito internazionale e nazionale.

Tutte le pubblicazioni appaiono in qualificate riviste internazionali; un buon numero fra i 16 lavori presentati (6, 7, 11, 12, 13, 14, 16) appaiono su riviste del prestigioso gruppo Nature.

La produzione scientifica complessiva del candidato riguarda tematiche nell'ambito della fotonica e dell'optoelettronica, fra cui la tecnologia dei film sottili (crescita e caratterizzazione), l'ottica guidata nonlineare in semiconduttori (inorganici e organici) e vetri drogati, il processamento *all-optical* di segnali, i fotorivelatori per circuiti fotonici integrati su silicio, la generazione parametrica ottica, i cristalli fotonici, i solitoni ottici.

La produzione complessiva comprende 637 pubblicazioni scientifiche indicizzate nel database Scopus; gli indicatori bibliometrici tratti dal database Scopus sono: più di 13500 citazioni (più di 9500 escludendo le autocitazioni) e fattore di Hirsch pari a 57 (43 escludendo le autocitazioni).

Altri titoli

Il Prof. Assanto è coautore di due brevetti internazionali.

Ha partecipato e/o è stato responsabile scientifico di numerosi progetti di ricerca con committenti nazionali (CNR, MIUR, ASI, Regione Lazio, INFN) e internazionali (NATO, EU, Engineering & Physical Sciences Research Council UK, Australian Research Council, National Science Centre Poland).

Ha partecipato e/o è stato inoltre responsabile di contratti conto terzi su attività di ricerca applicata di interesse industriale con numerose aziende nazionali e internazionali.

Il Prof. Assanto partecipa o ha infine partecipato ai comitati editoriali di svariate riviste internazionali e ai comitati scientifici di numerosi congressi internazionali.

È Fellow della Optical Society of America (2000) e della IEEE (classe 2013).

Giudizio individuale sul candidato Gaetano Assanto – Commissario Prof. Giovanni Ghione

L'attività scientifica del candidato è molto vasta e copre tematiche nell'ambito della fotonica e dell'optoelettronica con una impostazione sia teorica che sperimentale. Le 16 pubblicazioni presentate dal candidato si caratterizzano nel complesso per un ottimo livello di originalità, innovatività e rigore metodologico, e per un buon contributo individuale. La collocazione editoriale delle pubblicazioni è ottima considerando il settore specialistico, come testimoniato dal fattore di impatto delle riviste su cui sono state pubblicate.

La vasta produzione scientifica presenta nel suo complesso ottima continuità e intensità, e verte prevalentemente su tematiche congruenti o strettamente correlate con il settore scientifico-disciplinare. L'impatto dell'insieme complessivo delle pubblicazioni nella comunità scientifica, testimoniato dall'elevato numero di citazioni, appare ottimo.

L'attività didattica copre un arco temporale esteso nel tempo ed è stata soddisfacente per intensità.

L'attività di trasferimento tecnologico è significativa. Non risultano attività significative di servizio in ambito accademico.

Il giudizio complessivo sul candidato è ottimo. Si ritiene pertanto che il candidato sia più che idoneo al ruolo di professore ordinario per il settore concorsuale 09/E3 Elettronica.

Giudizio individuale sul candidato Gaetano Assanto – Commissario Prof. Ernesto Limiti

L'attività di ricerca del candidato è caratterizzata da notevole ampiezza ed interessa comunque i settori dell'opto-elettronica e della fotonica. Gli interessi hanno coperto l'investigazione teorica di strutture avanzate come pure la loro caratterizzazione sperimentale, come riflesso nelle 16

pubblicazioni presentate per la valutazione. Queste ultime evidenziano un eccellente livello di originalità, dimostrando un ottimo rigore metodologico unito ad innovatività. Il contributo individuale appare ottimo e chiaramente enucleabile. Tutte le pubblicazioni presentate hanno un'ottima collocazione editoriale e per molte di esse il Fattore di Impatto è di primo livello.

Il complesso della produzione scientifica è estremamente ampio, con caratteri di forte intensità, sia per quanto riguarda le pubblicazioni su rivista che per i lavori presentati a congresso, pur lasciando intravedere una recente flessione in termini quantitativi. Le tematiche trattate sono in buona parte congrue con il Settore Scientifico Disciplinare oggetto del bando. L'elevatissimo numero di citazioni attesta la notevole rilevanza e l'impatto dell'attività di ricerca.

Le attività legate alla didattica sono documentate ed ininterrotte da quasi trenta anni ed appaiono idonee al ruolo ricoperto, avendo il candidato seguito da relatore numerose tesi di laurea magistrale ed avendo più volte ricoperto il ruolo di tutor di studenti di dottorato.

Non sono evidenziate dal candidato attività di servizio in ambito accademico, mentre appare soddisfacente l'attività di trasferimento tecnologico.

Il giudizio complessivo è ottimo, considerando in particolare il profilo scientifico e la notorietà internazionale di cui gode il candidato. Si ritiene pertanto che il candidato sia idoneo al ruolo di professore ordinario per il settore concorsuale 09/E3 Elettronica.

Giudizio individuale sul candidato Gaetano Assanto – Commissario Prof. Gaetano Palumbo

L'attività scientifica del candidato è particolarmente vasta e intensa ed ha riguardato ambiti inerenti l'optoelettronica e la fotonica con particolare riferimento alle strutture di ottica non lineare, strutture guidanti, fotorivelatori di tipo avanzato, sensori elettro-ottici a cristalli liquidi e ottica non-lineare in cristalli fotonici organici.

Le 16 pubblicazioni presentate dal candidato sono di ottimo livello per originalità, innovatività e rigore metodologico, e mostrano un contributo individuale molto buono.

La produzione scientifica all'interno del panorama internazionale è particolarmente elevata (più di 450 lavori su riviste internazionali, 2 libri, 35 capitoli di libri e più di 430 lavori a conferenze internazionali), oltre che di ottimo livello, così come anche evidenziato dagli indici bibliometrici particolarmente elevati (tramite l'archivio Scopus un indice h pari a 57 e un numero di citazioni ricevute pari a quasi 14.000) e può ritenersi abbastanza coerente, o comunque strettamente connessa, con l'area concorsuale 09/E3 Elettronica.

Il candidato, la cui idoneità al ruolo di ordinario risale sin dal 1999, ha svolto periodi consistenti di attività di ricerca all'estero, è stato responsabile di numerosi progetti di ricerca tra cui diversi PRIN, progetti con il MURST (oggi MIUR), progetti europei e Nato ed ha fatto parte di numerosi comitati editoriali di riviste internazionali. Di particolare rilievo ad evidenziare l'eccellenza scientifica del candidato vi sono anche il grado di Fellow della IEEE, ottenuto nel 2013, e della Optical Society of America, sin dal 2000.

L'attività didattica copre un arco temporale molto ampio, in quanto il candidato ha iniziato a tenere corsi nell'area concorsuale oggetto del bando sin dal 1992, ed è stata, specie nel primo periodo della carriera, abbastanza intensa. Il candidato è stato relatore di oltre 50 tesi di laurea ed è stato tutor di 18 studenti di dottorato. Anche l'attività di trasferimento tecnologico risulta di rilievo, mentre non sembrano rilevarsi attività di servizio di una certa significatività in ambito accademico.

In conclusione, considerata in particolare la levatura scientifica e l'intensità dell'attività di ricerca, si ritiene che il candidato abbia un profilo eccellente e sia più che idoneo al ruolo di professore ordinario per il settore concorsuale 09/E3 - Elettronica.

Giudizio collegiale sul candidato Gaetano Assanto

L'attività di ricerca del candidato è molto vasta ed interessa i settori dell'opto-elettronica e della fotonica con particolare riferimento alle strutture di ottica non lineare, strutture guidanti, fotorivelatori di tipo avanzato, sensori elettro-ottici a cristalli liquidi e ottica non-lineare in cristalli fotonici organici. Gli interessi hanno coperto l'investigazione teorica di strutture avanzate come pure la loro caratterizzazione sperimentale, come riflesso nelle pubblicazioni presentate per la valutazione.

Le 16 pubblicazioni presentate dal candidato sono di ottimo livello per originalità, innovatività e rigore metodologico, e mostrano un contributo individuale ottimo e chiaramente enucleabile. La collocazione editoriale delle pubblicazioni è ottima considerando il settore specialistico, come testimoniato dal fattore di impatto delle riviste su cui sono state pubblicate. L'impatto dell'insieme complessivo delle pubblicazioni nella comunità scientifica, testimoniato dall'elevato numero di citazioni, appare ottimo.

La produzione scientifica all'interno del panorama internazionale è particolarmente vasta, con caratteri di forte intensità, sia per quanto riguarda le pubblicazioni su rivista che per i lavori presentati a congresso, oltre che di ottimo livello, così come anche evidenziato dagli indici bibliometrici particolarmente elevati. Tale produzione può ritenersi abbastanza coerente, o comunque strettamente connessa, con l'area concorsuale 09/E3 Elettronica.

Il candidato, la cui idoneità al ruolo di ordinario risale sin dal 1999, ha svolto periodi consistenti di attività di ricerca all'estero, è stato responsabile di numerosi progetti di ricerca tra cui diversi PRIN, progetti con il MURST (oggi MIUR), progetti europei e Nato ed ha fatto parte di numerosi comitati editoriali di riviste internazionali. Di particolare rilievo ad evidenziare l'eccellenza scientifica del candidato vi sono anche il grado di Fellow della IEEE, ottenuto nel 2013, e della Optical Society of America, sin dal 2000.

L'attività didattica copre un arco temporale molto ampio, in quanto il candidato ha iniziato a tenere corsi nell'area concorsuale oggetto del bando sin dal 1992, ed è stata, specie nel primo periodo della carriera, abbastanza intensa. Il candidato è stato relatore di oltre 50 tesi di laurea ed è stato tutor di 18 studenti di dottorato. Anche l'attività di trasferimento tecnologico risulta soddisfacente, mentre non sembrano rilevarsi significative attività di servizio in ambito accademico.

In conclusione, considerata in particolare la levatura scientifica, l'intensità dell'attività di ricerca e la notorietà internazionale di cui gode il candidato, lo si ritiene pienamente idoneo al ruolo di professore ordinario per il settore concorsuale 09/E3 - Elettronica.

CANDIDATO: Lorenzo Colace

Note generali

Dalla documentazione presentata si evince, tra l'altro, che:

Notizie biografiche

Lorenzo Colace è nato a Roma il 27 settembre 1965. Si è laureato in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" nel 1992 ed ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi "Roma Tre" nel 1997.

Nel 1998 ha preso servizio come Tecnico Laureato di VIII livello presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università "Roma Tre" e nel 2005 come ricercatore (SSD ING-INF/01) presso lo stesso dipartimento.

Da dicembre 2012 ricopre il ruolo di professore di seconda fascia (SSD ING-INF/01) presso la stessa struttura.

Nel periodo 8/2001-10/2001 è stato Visiting Scientist presso il C.R.E.O.L. (Center for Research and Education in Optics and Lasers), University of Central Florida, Orlando, USA.

Nei periodi 2/1995-8/1995 e 7/1997-8/1997 è stato Visiting Scientist presso la University of Washington, Department of Material Science and Engineering, Seattle, USA.

È membro del Collegio del Dottorato di Ricerca in Elettronica Applicata della Università Roma Tre, dal 2013. Nel periodo 2008-2013 è stato membro del Collegio della Scuola Dottorale Europea EDEMOM (European Doctorate in Electronic Material Optoelectronics and Microsystems).

Nel periodo 2005-2008 è stato membro del Collegio del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Elettronica della Università Roma Tre.

Ha svolto una significativa attività di servizio presso la sede di appartenenza ed è vice-coordinatore del Collegio Didattico di Ingegneria Elettronica dal 2018.

Attività didattica

Il Prof. Colace ha svolto attività didattica con continuità a partire dal 2006, inizialmente con corsi di base di elettronica per la laurea triennale, e successivamente con corsi avanzati per la laurea magistrale nei settori dell'elettronica e dell'optoelettronica.

Dal 2006 è titolare del corso di Elettronica I (9 CFU) del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica L8, Corso di Studi in Ingegneria Elettronica, Università di Roma Tre.

Dal 2013 è titolare del corso di Dispositivi e Sistemi Fotovoltaici (6 CFU) presso il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica per l'Industria e l'Innovazione – LM29, Corso di Studi in Ingegneria Elettronica, Università di Roma Tre.

Dal 2019 è infine titolare del corso di Laboratorio di Elettronica (6 CFU) presso il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica per l'Industria e l'Innovazione – LM29, Corso di Studi in Ingegneria Elettronica, Università di Roma Tre.

Il Prof. Colace ha anche svolto attività didattica di terzo livello (corso "Rumore nei sistemi elettronici" e dal 2019 corso "Front-end electronics").

Il Prof. Colace è stato relatore di oltre 60 tesi di laurea (triennali e magistrali), docente guida di oltre 50 tirocini formativi e supervisore di 8 studenti di dottorato.

Attività scientifica

Il Prof. Colace presenta alla valutazione i 16 lavori seguenti:

1. A. De Iacovo, C. Venettacci, C. Giansante, L. Colace, "Narrowband colloidal quantum dot photodetectors for wavelength measurement applications", *Nanoscale*, 12, 10044, 2020.
2. E. Talamas Simola, A. De Iacovo, J. Frigerio, A. Ballabio, A. Fabbri, G. Isella, L. Colace, "Voltage-tunable dual-band Ge/Si photodetector operating in VIS and NIR spectral range", *Optics Express*, 27, 8529, 2019.

3. A. De Iacovo, C. Venettacci, L. Colace, L. Scopa, S. Foglia, "Noise performance of PbS colloidal quantum dot photodetectors", *Appl. Phys. Lett.*, 111, 211104, 2017.
4. A. De Iacovo, C. Venettacci, L. Colace, L. Scopa, S. Foglia, "PbS Colloidal Quantum Dot Visible-Blind Photodetector for Early Indoor Fire Detection", *IEEE Sensors J.* 17, 4454, 2017.
5. A. De Iacovo, C. Venettacci, L. Colace, L. Scopa, S. Foglia, "PbS Colloidal Quantum Dot Photodetectors operating in the near infrared", *Scientific Reports*, vol. 6, no. 37913, 2016.
6. S. Rampino, M. Bronzoni, L. Colace, P. Frigeri, E. Gombia, C. Maragliano, F. Mezzadri, L. Nasi, L. Seravalli, F. Pattini, G. Trevisi, "Low-temperature growth of single-crystal Cu(In,Ga)Se₂ films by pulsed electron deposition technique", *Sol Energ Mat Sol C*, 133, 82, 2015.
7. L. Colace, V. Sorianello, S. Ramajani, "Investigation of Static and Dynamic Characteristics of Optically Controlled Field Effect Transistors", *IEEE J. Lightwave Technol.* 32, 2233, 2014.
8. C. Maragliano, L. Colace, M. Chiesa, S. Rampino, M. Stefancich, "Three-Dimensional Cu(InGa)Se₂ Photovoltaic Cells Simulations: Optimization for Limited-Range Wavelength Applications", *IEEE J. Photov.* 3, 1106, 2013.
9. V. Sorianello, L. Colace, N. Armani, F. Rossi and C. Ferrari, L. Lazzarini, G. Assanto, "Low-temperature germanium thin films on silicon", *Opt. Mat. Expr.* 1, 856, 2011.
10. L. Colace, G. Assanto, "Germanium on Silicon for Near-Infrared Light Sensing", *IEEE Photon. J.* 1, 69, 2009.
11. L. Colace, G. Masini, V. Cencelli, F. De Notaristefani, G. Assanto, "A near-infrared digital camera in polycrystalline germanium integrated on silicon", *IEEE J. Quantum Electron.* 43, 311, 2007.
12. L. Colace, M. Balbi, G. Masini, G. Assanto, H.C. Luan, L. C. Kimerling, "Ge on Si p-i-n photodiodes operating at 10Gbit/s", *Appl. Phys. Lett.* 88, 101111, 2006.
13. G. Masini, V. Cencelli, L. Colace, F. De Notaristefani, G. Assanto, "Linear array of Si-Ge heterojunction photodetectors monolithically integrated with silicon CMOS readout electronics", *IEEE J. Sel. Top. Quantum Electron.* 10, 811, 2004.
14. S. Famà, L. Colace, G. Masini, G. Assanto, H.C. Luan, "High performance germanium-on-silicon detectors for optical communications", *Appl. Phys. Lett.* 81, 586, 2002.
15. G. Masini, L. Colace, G. Assanto, H. C. Luan, K. Wada, L. C. Kimerling, "High performance p-i-n Ge on Si photodetectors for the near infrared: from model to demonstration", *IEEE Trans. Electron. Dev.* 48, 1092, 2001.
16. L. Colace, G. Masini, G. Assanto, F. Galluzzi, G. Capellini, L. Di Gaspare, E. Palange, F. Evangelisti, "Metal-Semiconductor-Metal near-infrared light detector based on epitaxial Ge/Si", *Appl. Phys. Lett.* 72, 3175, 1998.

Le 16 pubblicazioni (tutte su riviste internazionali) presentate dal candidato per la valutazione sono relative all'intervallo temporale dal 1998 al 2020 e coprono in modo alquanto esaustivo gli interessi scientifici del candidato. Le pubblicazioni 1, 3, 4, 5 riguardano i fotorivelatori *quantum dot* in PbS colloidale; le pubblicazioni 2, 10-16 i fotorivelatori in Ge cresciuto su Si per la fotonica integrata su silicio sia per applicazioni a sistemi di comunicazione ottica che per lo sviluppo di *image detectors* integrati. Di argomento maggiormente tecnologico sono le pubblicazioni 6 e 9, che trattano la crescita di film sottili monocristallini di Cu(In,Ga)Se₂ e di Ge, rispettivamente. La pubblicazione 8 descrive l'applicazione di tali film di Cu(In,Ga)Se₂ allo sviluppo di celle solari. La pubblicazione 7 propone un dispositivo MOSFET con gate in Ge controllato otticamente e ne simula le caratteristiche.

La maggior parte delle pubblicazioni è a 5 o più autori, i lavori 1 e 13 a quattro autori, il lavoro 7 a tre autori, il lavoro 10 a due autori. Le pubblicazioni sono il risultato di collaborazioni con co-autori in ambito nazionale e, in alcuni casi, internazionale. Tutte le pubblicazioni presentate appaiono in qualificate riviste internazionali.

La produzione scientifica complessiva del candidato riguarda tematiche nell'ambito della progettazione, realizzazione e caratterizzazione di dispositivi elettronici e optoelettronici innovativi, compatibili con la tecnologia del silicio e con applicazione alla sensoristica, alle comunicazioni

ottiche, agli *image sensors* e al fotovoltaico. L'attività scientifica comprende anche lo sviluppo, l'analisi e la caratterizzazione di materiali e tecnologie (Ge su Si, quantum dot colloidali), con una rilevante componente sperimentale anche nel campo dello sviluppo di circuiti a basso rumore per sistemi di misura.

La produzione complessiva comprende 142 pubblicazioni scientifiche indicizzate nel database Scopus; gli indicatori bibliometrici tratti dal database Scopus sono: più di 2000 citazioni (più di 1700 escludendo le autocitazioni) e fattore di Hirsch pari a 24 (22 escludendo le autocitazioni).

Altri titoli

Il Prof. Colace è coautore di quattro brevetti internazionali. Ha partecipato e/o è stato responsabile scientifico di svariati progetti di ricerca con committenti nazionali (ASI, CNR, MIUR, Ministero della Difesa, INFN) e internazionali (EU, coordinatore in due progetti). Ha partecipato e/o è stato inoltre responsabile di contratti conto terzi su attività di ricerca applicata di interesse industriale con numerose aziende nazionali e internazionali.

Il Prof. Colace partecipa ai comitati editoriali di due riviste internazionali e ha fatto parte dei comitati scientifici di congressi nazionali e internazionali.

Giudizio individuale sul candidato Lorenzo Colace – Commissario Prof. Giovanni Ghione

L'attività scientifica del candidato è piuttosto vasta e copre tematiche nell'ambito dell'optoelettronica, della fotonica e dell'elettronica, con un notevole interesse verso gli aspetti sperimentali e realizzativi. Le 16 pubblicazioni presentate dal candidato si caratterizzano nel complesso per un ottimo livello di originalità, innovatività e rigore metodologico, e per un buon contributo individuale. La collocazione editoriale delle pubblicazioni è molto buona considerando il settore specialistico, come testimoniato dal fattore di impatto delle riviste su cui sono state pubblicate.

La vasta produzione scientifica presenta nel suo complesso ottima continuità e intensità, e verte su tematiche pienamente congruenti con il settore scientifico-disciplinare. L'impatto dell'insieme complessivo delle pubblicazioni nella comunità scientifica, testimoniato dal numero di citazioni, appare buono.

L'attività didattica copre un arco temporale esteso nel tempo ed è stata molto intensa.

L'attività di trasferimento tecnologico è assai significativa. Buona l'attività di servizio in ambito accademico.

Il giudizio complessivo sul candidato è molto buono. Si ritiene pertanto che il candidato sia più che idoneo al ruolo di professore ordinario per il settore concorsuale 09/E3 Elettronica.

Giudizio individuale sul candidato Lorenzo Colace – Commissario Prof. Ernesto Limiti

L'attività di ricerca del candidato è ampia ed interessa i settori dell'opto-elettronica e della fotonica. Gli interessi di ricerca si sono focalizzati sulla investigazione e la caratterizzazione sperimentale di strutture avanzate nei settori summenzionati, così come evidente dalle 16 pubblicazioni presentate per la valutazione. Queste ultime evidenziano un ottimo livello di originalità, unito ad un ottimo rigore metodologico ed innovatività. Il contributo individuale è notevole e chiaramente enucleabile. Tutte le pubblicazioni presentate hanno collocazione editoriale molto buona, come attestato dal Fattore di Impatto di molte di esse.

La produzione scientifica complessiva è ottima per continuità e intensità, con enfasi su tematiche che risultano completamente congruenti con il settore scientifico-disciplinare. L'impatto dell'insieme

complessivo delle pubblicazioni nella comunità scientifica, testimoniato dall'ottimo numero di citazioni, appare molto buono.

Le attività legate alla didattica spaziano su di un arco temporale esteso e sono caratterizzate da notevole intensità. Il candidato è stato relatore di numerose tesi di laurea magistrale nonché tutor di studenti di dottorato.

L'attività di trasferimento tecnologico è molto buona, come pure buone appaiono la numerosità e l'intensità delle attività di servizio in ambito accademico.

Il giudizio complessivo è ottimo, considerando il bilanciamento tra le attività di ricerca, didattiche e di terza missione. Si ritiene pertanto che il candidato sia idoneo al ruolo di professore ordinario per il settore concorsuale 09/E3 Elettronica.

Giudizio individuale sul candidato Lorenzo Colace – Commissario Prof. Gaetano Palumbo

L'attività scientifica del candidato ha riguardato i dispositivi optoelettronici e la fotonica, in particolare tra le attività il candidato si è occupato di fotorivelatori in Germanio su Silicio per il vicino infrarosso, ii Sensori ottici in eterostrutture InGaAsP/InP per applicazioni laser, di effetti di non linearità in guide in niobato di litio e di dispositivi fotovoltaici.

Le 16 pubblicazioni presentate dal candidato sono di ottimo livello per originalità, innovatività e rigore metodologico, e mostrano un contributo individuale molto buono.

La produzione scientifica all'interno del panorama internazionale è di livello molto buono (quasi 100 lavori su riviste internazionali, 10 capitoli di libri e quasi 100 lavori a conferenze internazionali), così come evidenziato anche dagli indici bibliometrici (tramite l'archivio Scopus un indice h pari a 24 e un numero di citazioni ricevute superiore a 2100) e si ritiene coerente con l'area concorsuale 09/E3 Elettronica.

Il candidato, la cui idoneità al ruolo di ordinario risale al 2013, negli anni ha svolto qualche mese di ricerca in università statunitensi, è stato responsabile di diversi progetti di ricerca tra cui alcuni progetti europei e alcuni progetti del PNRM (Piano Nazionale Ricerca Militare) ed ha fatto parte di due comitati editoriali di riviste internazionali.

L'attività didattica inizia nel 2004 ed è stata intensa. Il candidato è stato relatore di oltre 60 tesi di laurea ed è stato tutor di 8 studenti di dottorato. Molto apprezzabile anche l'attività di trasferimento tecnologico e l'attività di servizio in ambito accademico.

In conclusione, da quanto sopra si ritiene il candidato con un profilo molto buono e più che idoneo al ruolo di professore ordinario per l'area concorsuale 09/E3 Elettronica.

iudizio collegiale sul candidato Lorenzo Colace

L'attività di ricerca del candidato è ampia ed interessa i settori dell'opto-elettronica e della fotonica, con un notevole interesse verso gli aspetti sperimentali e realizzativi. In particolare, il candidato si è occupato di fotorivelatori in germanio su silicio per il vicino infrarosso, di sensori ottici in eterostrutture InGaAsP/InP per applicazioni laser, di effetti di non linearità in guide in niobato di litio e di dispositivi fotovoltaici.

Le 16 pubblicazioni presentate dal candidato sono di ottimo livello per originalità, innovatività e rigore metodologico, e mostrano un contributo individuale notevole e chiaramente enucleabile. Tutte

le pubblicazioni presentate hanno collocazione editoriale molto buona, come attestato dal fattore di Impatto di molte di esse.

La produzione scientifica è caratterizzata nel suo complesso da ottima continuità e intensità. La sua collocazione all'interno del panorama internazionale è di livello molto buono, così come evidenziato anche dagli indici bibliometrici, e si ritiene pienamente coerente con l'area concorsuale 09/E3 Elettronica. L'impatto dell'insieme complessivo delle pubblicazioni nella comunità scientifica, testimoniato dal numero di citazioni, appare buono.

Il candidato, la cui idoneità al ruolo di ordinario risale al 2013, negli anni ha svolto qualche mese di ricerca in università statunitensi, è stato responsabile di diversi progetti di ricerca tra cui alcuni progetti europei e alcuni progetti del PNRM (Piano Nazionale Ricerca Militare) ed ha fatto parte di due comitati editoriali di riviste internazionali.

L'attività didattica inizia nel 2004 ed è stata di notevole intensità. Il candidato è stato relatore di oltre 60 tesi di laurea ed è stato tutor di 8 studenti di dottorato. Molto apprezzabile anche l'attività di trasferimento tecnologico e l'attività di servizio in ambito accademico.

Il giudizio complessivo molto buono, considerando il bilanciamento tra le attività di ricerca, didattiche e di terza missione. Si ritiene pertanto che il candidato sia pienamente idoneo al ruolo di professore ordinario per il settore concorsuale 09/E3 Elettronica.

ALLEGATO B)
Giudizi comparativi della Commissione

Il **candidato Prof. Gaetano Assanto** è caratterizzato da una levatura scientifica di eccezionale livello internazionale e da una attività scientifica molto intensa, continuativa e di ottima qualità, come testimoniato da una produzione scientifica molto vasta ed abbastanza coerente, o comunque strettamente connessa, con l'area concorsuale 09/E3 Elettronica. L'attività didattica è estesa, continuativa e abbastanza intensa. L'attività di trasferimento tecnologico è soddisfacente, non risultano significative attività di servizio in ambito accademico.

Il **candidato Prof. Lorenzo Colace** è caratterizzato da una levatura scientifica di buon livello internazionale e da una attività scientifica intensa, continuativa e di ottima qualità, come testimoniato da una produzione scientifica vasta e pienamente coerente con l'area concorsuale 09/E3 Elettronica. L'attività didattica è estesa, continuativa e di notevole intensità. Molto apprezzabili sono l'attività di trasferimento tecnologico e l'attività di servizio in ambito accademico.

La Commissione ritiene pertanto unanime che **entrambi i candidati** siano pienamente idonei a ricoprire le due posizioni di professore ordinario per il settore concorsuale 09/E3 Elettronica di cui alla presente procedura di chiamata riservata a professori associati in servizio nell'Ateneo, ai sensi dell'Art. 24, c. 6 della L. 240/2010

ALLEGATO C)

RELAZIONE della commissione giudicatrice della procedura di chiamata ad 1 posto di professore universitario di ruolo, fascia degli ordinari, riservata a professori associati in servizio nell'Ateneo, ai sensi dell'Art. 24, c. 6 della L. 240/2010, Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, settore concorsuale 09/E3, S.S.D. ING-INF/01 "Elettronica".

La commissione giudicatrice per la procedura di chiamata a 2 posti di professore universitario di ruolo, fascia degli associati, si è riunita nei seguenti giorni ed orari:

I riunione: giorno 17/07/2020 dalle ore 18:00 alle ore 19:00;

II riunione: giorno 05/08/2020 dalle ore 16:00 alle ore 18:00.

La Commissione ha tenuto complessivamente n. 2 riunioni iniziando i lavori il 17/07/2020 e concludendoli il 05/08/2020.

- Nella prima riunione sono stati fissati in dettaglio i criteri di massima per la valutazione dei candidati;
- nella seconda riunione sono stati valutati in modo comparativo il curriculum, i titoli e le pubblicazioni dei candidati e si sono identificati i vincitori.

La Commissione redige la seguente relazione in merito alla proposta di chiamata dei Proff. *Gaetano Assanto* e *Lorenzo Colace* vincitori della procedura di chiamata a 2 posti di professore universitario di ruolo, fascia degli ordinari, Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, settore concorsuale 09/E3, S.S.D. ING-INF/01 "Elettronica":

Entrambi i candidati hanno svolto attività di ricerca di ottimo livello nel settore dell'optoelettronica e della fotonica e hanno prestato attività didattica con continuità presso l'Università degli Studi di Roma Tre. Come analizzato in dettaglio nell'all. A e ribadito nell'all. B, che qui si parafrasa, il Prof. Gaetano Assanto presenta una levatura scientifica di eccezionale livello internazionale e ha svolto una attività scientifica molto intensa, continuativa e di ottima qualità, come testimoniato da una produzione scientifica molto vasta ed abbastanza coerente, o comunque strettamente connessa, con l'area concorsuale 09/E3 Elettronica. L'attività didattica è stata estesa, continuativa e abbastanza intensa. L'attività di trasferimento tecnologico è soddisfacente, non risultano significative attività di servizio in ambito accademico. Il Prof. Lorenzo Colace presenta una levatura scientifica di buon livello internazionale e ha svolto una attività scientifica intensa, continuativa e di ottima qualità, come testimoniato da una produzione scientifica vasta e pienamente coerente con l'area concorsuale 09/E3 Elettronica. L'attività didattica è stata estesa, continuativa e di notevole intensità. Molto apprezzabili sono l'attività di trasferimento tecnologico e l'attività di servizio in ambito accademico.

La Commissione ha pertanto ritenuto unanime che entrambi i candidati siano pienamente idonei a ricoprire le due posizioni di professore ordinario per il settore concorsuale 09/E3 Elettronica di cui alla presente procedura di chiamata riservata a professori associati in servizio nell'Ateneo, ai sensi dell'Art. 24, c. 6 della L. 240/2010.

Il Prof. *Giovanni Ghione* Presidente della presente Commissione si impegna a consegnare tutti gli atti concorsuali (costituiti da una copia dei verbali delle singole riunioni, dei quali costituiscono parte integrante i giudizi individuali e collegiali espressi su ciascun candidato, ed una copia della relazione), al Responsabile del Procedimento.

La Commissione viene sciolta alle ore 18:00

Roma, 05/08/2020

Letto approvato e sottoscritto seduta stante.

per la Commissione, Il Presidente

- F.to Prof. *Giovanni Ghione*

Procedura di chiamata a 2 posti di professore universitario di I fascia, Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, settore concorsuale 09/E3, S.S.D. ING-INF/01 "Elettronica", riservata a professori associati in servizio nell'Ateneo, ai sensi dell'Art. 24, c. 6 della L. 240/2010, il cui avviso è stato pubblicato all'Albo Pretorio di Ateneo il 28/05/2020.

DICHIARAZIONE

Il sottoscritto Prof. *Ernesto Limiti*, membro della Commissione Giudicatrice della procedura di chiamata ad 2 posti di professore universitario di I fascia, Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, settore concorsuale 09/E3, S.S.D. ING-INF/01 "Elettronica", riservata a professori associati in servizio nell'Ateneo, ai sensi dell'Art. 24, c. 6 della L. 240/2010, il cui avviso è stato pubblicato all'Albo Pretorio di Ateneo il 28/05/2020, con la presente dichiara di aver partecipato, via telematica, alla suddetta procedura di chiamata e di concordare con il verbale a firma del Prof. *Giovanni Ghione*, che sarà presentato agli uffici dell'Ateneo di Roma Tre, per i provvedimenti di conseguenza.

In fede

5 agosto 2020

F.to Prof. Ernesto Limiti

Procedura di chiamata a 2 posti di professore universitario di I fascia, Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, settore concorsuale 09/E3, S.S.D. ING-INF/01 "Elettronica", riservata a professori associati in servizio nell'Ateneo, ai sensi dell'Art. 24, c. 6 della L. 240/2010, il cui avviso è stato pubblicato all'Albo Pretorio di Ateneo il 28/05/2020.

DICHIARAZIONE

Il sottoscritto Prof. *Gaetano Palumbo*, membro della Commissione Giudicatrice della procedura di chiamata ad 2 posti di professore universitario di I fascia, Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre, settore concorsuale 09/E3, S.S.D. ING-INF/01 "Elettronica", riservata a professori associati in servizio nell'Ateneo, ai sensi dell'Art. 24, c. 6 della L. 240/2010, il cui avviso è stato pubblicato all'Albo Pretorio di Ateneo il 28/05/2020, con la presente dichiara di aver partecipato, via telematica, alla suddetta procedura di chiamata e di concordare con il verbale a firma del Prof. *Giovanni Ghione*, che sarà presentato agli uffici dell'Ateneo di Roma Tre, per i provvedimenti di conseguenza.

In fede

5 agosto 2020

F.to Prof. Gaetano Palumbo

