

VERBALE N. 3

GIUNTA DEL DIPARTIMENTO INTERATENEO DI FISICA
“Michelangelo Merlin”

SEDUTA DEL 3 GIUGNO 2019

Il giorno 3 giugno, alle ore 15.30, si è riunita nella “Sala Giunta”, a seguito di convocazione urgente, la Giunta del Dipartimento Interateneo di Fisica, per discutere il seguente ordine del giorno:

1. Comunicazioni;
2. Avviso UNIBA per ripartizione fondi per la ricerca (A.R.) Lascito testamentario del prof. Corrado Balacco Gabrieli: individuazione dell'idea progettuale da candidare;
3. Sistema per la valutazione della produzione scientifica degli atenei CRUI/UNIBAS: richiesta individuazione "Soggetti Autovalutatori";
4. Varie ed eventuali.

La Giunta risulta così composta: presenti (P), assenti giustificati (G), assenti ingiustificati (I).

Professori Ordinari:

GIGLIETTO Nicola	P
IASELLI Giuseppe	P
SCAMARCIO Gaetano	P

Professori Associati:

BRUNO Giuseppe Eugenio	G
FACCHI Paolo	P
MAGGIPINTO Tommaso	P

Ricercatori:

AMOROSO Nicola	P
MAGALETTI Lorenzo	G
PATIMISCO Pietro	P

Rappresentanti degli Studenti:

LO SASSO Andrea	P
MARENGO Guglielmo Nicola	I

Presiede:

Prof. BELLOTTI Roberto	P
------------------------	---

Verbalizzante:

NAPOLITANO Loredana	P
---------------------	---

Presiede il Direttore, prof. Roberto Bellotti, la dott.ssa Loredana Napolitano è segretario verbalizzante. Alle ore 15.40 il Direttore, accertata la presenza del quorum previsto dalle vigenti disposizioni, dichiara che la Giunta è validamente costituita.

1. Comunicazioni

Il Direttore comunica che non vi sono comunicazioni.

2. Avviso UNIBA per ripartizione fondi per la ricerca (A.R.) Lascito testamentario del prof. Corrado Balacco Gabrieli: individuazione dell'idea progettuale da candidare.

Il Direttore riferisce che è pervenuta la nota, prot. n° 36006 -III/13 del 13/05/2019 dalla Direzione Ricerca, Terza Missione e Internazionalizzazione, con la quale il Prof. Francesco Giorgino, Delegato del Rettore, ha reso noto che a seguito del lascito Testamentario del Prof. Corrado Balacco Gabrieli, il Senato Accademico e il Consiglio di Amministrazione, su proposta di un gruppo di lavoro all'uopo costituito, hanno deliberato di finanziare con tali risorse n. 5 assegni di ricerca riferiti alle seguenti macroaree:

1. Oculistica (settore scientifico di riferimento del prof. Balacco Gabrieli);
2. Medicina (per settori diversi dall'oculistica);
3. Altre aree scientifiche ad eccezione di Medicina;
4. Diritto ed economia;
5. Altre aree umanistiche ad eccezione di diritto ed economia.

La commissione ricerca del Senato Accademico ha ritenuto di invitare i Dipartimenti a trasmettere ciascuno n. 1 proposta progettuale per assegno di ricerca, quella per la quale si intende concorrere.

Al tal fine, la stessa commissione ha individuato alcuni criteri per la valutazione delle proposte che di seguito sono riportati:

- Adeguate risorse finanziarie per la realizzazione di tale idea progettuale;

Giunta del Dipartimento Interateneo di Fisica del 03/06/2019 n. 3

- Adeguatezza risorse umane afferenti al Dipartimento di riferimento;
- Attinenza delle pubblicazioni scientifiche dell'ultimo triennio rispetto al progetto proposto;
- Capacità di attivare relazioni con strutture pubbliche e private di ricerca rispetto all'idea progettuale proposta.

A questo punto, il Direttore rende noto che è pervenuta richiesta della Dott.ssa Milena D'Angelo che di seguito si riporta:

“Proposta progettuale per assegno di ricerca Lascito testamentario prof. Corrado Balacco Gabrieli

Macro-area 3 (altre aree scientifiche ad eccezione di medicina)

Titolo del progetto: Sviluppo di una telecamera plenottica quantistica

Breve descrizione dell'idea progettuale:

Il progetto prevede la progettazione e l'implementazione di un dispositivo radicalmente nuovo per l'imaging tridimensionale: una telecamera plenottica quantistica, che sfrutti la correlazione sia in posizione e momento sia in numero di fotoni, tipica delle sorgenti caotiche, per consentire l'imaging 3D ultraveloce e privo di scansioni, e la rifocalizzazione in post-processing di immagini 2D. Queste operazioni, già tipiche delle fotocamere plenottiche in commercio, saranno realizzate mediante il “Correlation Plenotic Imaging” (2 brevetti depositati nell'ultimo triennio e 2 domande di brevetto in corso di valutazione - vedi elenco a fine testo), al fine di ottenere prestazioni notevolmente migliorate: 1) risoluzione al limite di diffrazione, irraggiungibile con telecamere plenottiche convenzionali; 2) profondità di fuoco (DOF) senza precedenti, oltre 10 volte più ampia di quella tipica dell'imaging standard, alla data risoluzione; 3) rumore ultra-basso, prossimo allo shot-noise. Perché i vantaggi della telecamera plenottica quantistica siano effettivamente efficaci ed accattivanti per gli utenti finali, la principale sfida da affrontare è la riduzione dei tempi di acquisizione dell'immagine e di elaborazione dei dati. A tal fine, il progetto prevede, da un lato, l'utilizzo di innovativi rivelatori a singolo fotone, ultraveloci (100 kfps) e ad alta risoluzione (512x512), forniti dall'EPFL (Svizzera), e dall'altro, l'implementazione di algoritmi di compressive sensing e la programmazione (in stretta collaborazione con la Planetek Italia e Planetek Hellas) di elettronica ultraveloce ad alte prestazioni (ad es., GPU) che sostituisca le operazioni attualmente realizzate su CPU. Altre collaborazioni nazionali e internazionali in atto mirano all'ottimizzazione delle performance in termini di risoluzione (Palacky University-Olomouc CZ, Agenzia spaziale tedesca) e rapporto segnale rumore (INRiM-Torino), e allo sfruttamento tecnologico in ambito biomedicale (University of Maryland-USA) ed aerospaziale (Sitel, Leonardo).

Brevetti:

- 1) **M. D'Angelo, A. Garuccio**, F.V. Pepe, O. Vaccarelli, T. Macchia. “Dispositivo e procedimento di acquisizione plenottica di immagini” Brevetto n. 102016000027106 concessione del 04/09/2018 (priorità: 15/03/2016, estensione Europa n. EP17160543), UniBA
- 2) **M. D'Angelo, A. Garuccio**, F.V. Pepe, O. Vaccarelli. “Device and process for the contemporary capture of standard and plenoptic images”. Brevetto Internazionale WO 2019/064047 A1 del 04/04/2019 (priorità: 26/09/2017), UniBA

Domande di brevetto:

- 1) **M. D'Angelo**, F. V. Pepe, A. Scagliola, F. M. Di Lena, **A. Garuccio**, “Dispositivo e procedimento per l'acquisizione di immagini plenottiche microscopiche con attenuazione della turbolenza”, domanda di brevetto per invenzione industriale in Italia n. 102018000007857 del 03/08/2018 (INFN)
- 2) **M. D'Angelo, A. Garuccio**, F.V. Pepe, F.M. Di Lena, “Process and apparatus for the capture of plenoptic images between arbitrary planes”, domanda di brevetto Internazionale PCT/IB2019/052351 del 22/03/2019 (UniBA)”

La Giunta di Dipartimento valutata la proposta progettuale per l'assegno di ricerca "Lascito testamentario prof. Corrado Balacco Gabrieli" sopra riportata, all'unanimità delibera di proporre il progetto, utilizzando il format di Ateneo, come di seguito riportato:

Macroarea di riferimento: 3. Altre aree scientifiche ad eccezione di Medicina

1. Capacità del Dipartimento di riferimento di disporre di adeguate risorse finanziarie per la realizzazione dell'idea progettuale proposta.

Indicare le risorse aggiuntive - con esclusione del personale - che l'Università intende mettere a disposizione per la realizzazione dell'idea progettuale.

Ammontare delle risorse finanziarie per la realizzazione dell'idea progettuale	1) € 25.000 2) € 68.000 (se disponibili)
Provenienza	1) PON ARS: "CLOSE- Close to the Earth" (Nov. 2018- Mag. 2021) – MIUR 2) Progetto Europeo Quanteria: "Qu3D - Quantum 3D Imaging at high speed and high resolution" – passato all'ultima fase di valutazione: esito previsto @ Luglio 2019; inizio @ settembre 2019; durata 3 anni

2. Adeguatezza delle risorse umane afferenti al Dipartimento di riferimento coinvolte in attività di ricerca coerenti con l'idea progettuale.

Riportare nella tabella sottostante l'elenco del personale docente afferente al Dipartimento impegnato in attività di ricerca attinente l'idea progettuale candidata

NOME E COGNOME	Ruolo (professore I fascia, professore II fascia, ricercatore a tempo indeterminate, ricercatore a tempo determinate ex L. 240/2010, art. 24, comma 3 Jett. b)	SSD
Milena D'Angelo	ricercatore t.i.	FIS/01 - Fisica sperimentale
Augusto Garuccio	professore I fascia	FIS/07 - Didattica e storia della fisica
Saverio Pascazio	professore I fascia	FIS/02 - Fisica teorica

3. Attinenza delle pubblicazioni scientifiche dell'ultimo triennio rispetto all'idea progettuale.

Indicare n. 3 pubblicazioni scientifiche realizzate dal personale docente afferente al Dipartimento nell'ultimo triennio coerenti con l'idea progettuale candidata

ID	Titolo contributo	Rivista	Anno	Autori	Coerenza (specificare in che misura il contributo è coerente rispetto all'idea progettuale)



					selezionata)
1_pub	Characterization of two distant double-slits by chaotic light second order interference	Scientific Reports (Nature) vol. 7, p. 2247	2017	M. D'Angelo, A. Mazzilli, F. V. Pepe, A. Garuccio, and V. Tamma	L'articolo contiene la dimostrazione sperimentale di un fenomeno di imaging quantistico che, come l'idea progettuale selezionata, sfrutta le correlazioni quantistiche della luce per ottenere performance non ottenibili con metodi di imaging convenzionali.
2_pub	Diffraction-Limited Plenoptic Imaging with Correlated Light	Physical Review Letters vol. 119, p. 243602	2017	F. V. Pepe, F. Di Lena, A. Mazzilli, E. Edrei, A. Garuccio, G. Scarcelli, and M. D'Angelo	L'articolo contiene la prima dimostrazione sperimentale del Correlation Plenoptic Imaging (CPI), che è proprio il fenomeno alla base dell'idea progettuale proposta.
3_pub	Correlation Plenoptic Imaging	Physical Review Letters vol. 116, p. 223602	2016	M. D'Angelo, F. V. Pepe, A. Garuccio, and G. Scarcelli.	L'articolo contiene la prima proposta teorica del CPI, che è proprio il fenomeno alla base dell'idea progettuale proposta.
3bis_pub	Signal-to-noise properties of correlation plenoptic imaging with chaotic light	Physical Review A vol. 99, p. 053808	2019	G. Scala, M. D'Angelo, A. Garuccio, S. Pascazio, and F. V. Pepe	L'articolo presenta lo studio teorico del rapporto segnale/rumore all'interno di diversi schemi di CPI ed è pertanto propedeutico allo sviluppo dell'idea progettuale selezionata.

NOTA: 3bis_pub sostituisce 3_pub nel caso in cui questa, essendo del 2016, non sia valutabile in quanto considerata precedente all'ultimo triennio"

4. Capacità di attivare relazioni con strutture pubbliche e private di ricerca rispetto all'idea progettuale

Indicare le tre principali istituzioni di ricerca ed enti pubblici/privati con cui l'Ateneo ha attivato o prevede di attivare accordi formali di collaborazione nel prossimo triennio coerenti con l'idea progettuale candidata

ID	Descrizione	Tipologia soggetto (imprese, Università, enti pubblici di ricerca)	Denominazione soggetto (per es. Consiglio Nazionale delle Ricerche)	Tipologia della collaborazione (regionale, nazionale, internazionale)	Formalizzazione (progetti, accordi, partnership, ecc.)	Coerenza (specificare in che misura l'eventuale collaborazione è coerente rispetto all'idea progettuale)
1_ist	I componenti del gruppo	Ente pubblico di	Istituto Nazionale di	Nazionale	Accordo	L'idea progettuale è parte integrante di



	proponente sono associati all'INFN da 10-20 anni, e assumono in questo incarichi di responsabilità all'interno di vari esperimenti, ottenendo anche risorse finanziarie (2.000-10.000 euro/anno)	ricerca	Fisica Nucleare (INFN)			due esperimenti INFN ("Quantum" e "PICs") a cui tutti i componenti del gruppo di ricerca proponente partecipano attivamente, in collaborazione con partner nazionali di altre sedi
2_ist	Collaborazione attiva per la sperimentazione e lo sviluppo di sensori innovativi a singolo fotone, e confluita in un progetto Europeo congiunto in fase di valutazione (Quantera-Qu3D). Attese pubblicazioni congiunte nel prossimo triennio.	Università	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Svizzera	Internazionale	Partnership / progetto	La collaborazione è incentrata sull'utilizzo, nei nostri laboratori, di rivelatori di avanguardia prodotti dall'EPFL. Tali rivelatori saranno utilizzati nel progetto qui proposto per consentire di aumentare di oltre 100 volte la velocità della fotocamera plenottica quantistica.
3_ist	Collaborazione attiva all'interno del progetto PON ARS Close (MIUR, Nov. 2018-Mag 2021). Un ulteriore progetto di ricerca Europeo (Quantera-Qu3D) è all'ultima fase di valutazione.	Azienda	Plantek Italia	Regionale	Progetto	L'azienda mette a nostra disposizione il proprio know-how nella programmazione avanzata di piattaforme per il calcolo parallelo (GPU, FPGA, ...), nel compressive sensing e machine learning, consentendo di aumentare di un fattore 100 la velocità di elaborazione delle

						immagini acquisite mediante la tecnica alla base dell'idea progettuale.
--	--	--	--	--	--	--

3. Sistema per la valutazione della produzione scientifica degli atenei CRUI/UNIBAS: richiesta individuazione "Soggetti Autovalutatori".

Il Direttore riferisce che, l'Università di Bari ha aderito al Sistema per la valutazione della produzione scientifica degli Atenei Crui/Università della Basilicata, il cui obiettivo primario è quello di fornire agli Atenei aderenti gli strumenti per affrontare al meglio la VQR 2015-2019, che partirà nella prima metà del 2020, offrendo due tornate di valutazione basate sui modelli FFABR/VQR e ASN.

Pertanto, con nota prot. n. 42379-III/13 del 31 maggio u.s. della Direzione Ricerca e Terza Missione e Internazionalizzazione, il Magnifico Rettore ha chiesto di individuare n. 5 "Soggetti Autovalutatori" che saranno incaricati di condurre le procedure di autovalutazione.

Il Direttore individua i Proff.ri Gaetano Scamarcio, Francesco Loparco, Antonio Marrone, Salvatore My e Sebastiano Stramaglia.

La Giunta di Dipartimento, all'unanimità, approva quali "soggetti valutatori" del Dipartimento Interateneo di Fisica i Proff.ri Gaetano Scamarcio, Francesco Loparco, Antonio Marrone, Salvatore My e Sebastiano Stramaglia.

4. Varie ed eventuali.

Non vi sono varie ed eventuali

Il Direttore, esaurita la trattazione degli argomenti posti all'ordine del giorno, dichiara sciolta la seduta alle ore 16,30.

Il Responsabile della U.O. Servizi Generali,
logistica e supporto informatico
Sig.ra Anna Catalano

Il Direttore del Dipartimento
Prof. Roberto Bellotti