



**VERBALE COLLEGIO DEI DOCENTI DEL DOTTORATO IN SCIENZE E
TECNOLOGIE PER L'INNOVAZIONE del 03/12/2019**

Il Collegio dei Docenti del dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Innovazione è convocato in via telematica **in data 3 Dicembre 2019** alle ore 10 per discutere e deliberare sui seguenti punti all'O.d.G.:

- 1) Ratifica verbale seduta del 10.10.2019**
- 2) Esami finali per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca, dottorandi iscritti al XXXII ciclo.**
- 3) Nomina della Commissione per l'esame finale per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca, dottorandi iscritti al XXXII ciclo.**
- 4) Accordi di co-tutela**
- 5) Autorizzazioni per gli studenti di dottorato**

Punto 1). Ratifica verbale seduta del 10.10.2019

Il Collegio dei docenti ratifica all'unanimità, senza variazioni, il verbale della seduta del 10/10/2019.

Punto 2). Esami finali per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca, dottorandi iscritti al XXXII ciclo.

Il Collegio dei Docenti, dopo aver esaminato:

- a) le relazioni dei valutatori delle tesi di ciascuno degli studenti di Dottorato allegate al presente verbale;
- b) i giudizi sintetici sulla personalità scientifica e sul lavoro svolto di ciascun dottorando, espresso dai propri tutor, che vengono riportati nel seguito:

Gabriele Mulliri

“Durante i suoi tre anni di attività il dr. Gabriele Mulliri si è applicato con costanza ed efficacia all'argomento del suo percorso di tesi: gli effetti dell'ipossia normobarica sulla regolazione cardiocircolatoria ed emodinamica nell'uomo.

L'argomento è particolarmente complesso poiché implica la necessità di avere una visione integrata delle funzioni di vari organi e tessuti che rispondono ai cambiamenti nei gas respirati. Il topic è inoltre particolarmente innovativo e coinvolge vari aspetti che lo collocano in maniera multidisciplinare tra gli argomenti di fisiologia degli ambienti estremi (altitudine, medicina dell'aviazione e spaziale), nonché di fisiopatologia di alcune malattie che causano ridotto apporto di ossigeno ai tessuti (cardiopatie, pneumopatie etc.). Nei tre anni del suo percorso formativo il dr. Mulliri ha dimostrato di essere in grado di padroneggiare l'argomento con progressiva autonomia e capacità di analisi. Alla fine del suo percorso il dr. Mulliri si è dimostrato in grado di saper progettare, condurre, analizzare i dati e trarre conclusioni dagli esperimenti condotti presso il nostro laboratorio. In particolare, oltre alla sua tesi di dottorato, il dr. Mulliri è stato capace di redigere due lavori per estenso, di cui uno già pubblicato su una rivista internazionale nel primo quartile del ranking della fisiologia e delle sport science (European Journal of Applied



Physiology), il secondo in fase finale di preparazione. In entrambi i manoscritti il dr. Mulliri è primo nome tra gli autori. Inoltre, il dr. Mulliri ha partecipato a due congressi internazionali in qualità di relatore sull'argomento ipossia ed emodinamica. Il dr. Mulliri ha inoltre dato il suo apporto anche ad altri progetti in corso presso il nostro laboratorio, partecipando come coautore alla stesura di altri manoscritti riguardanti la regolazione emodinamica nell'uomo.

In qualità di tutor, il mio giudizio sulla sua attività non può quindi che essere più che positivo.”

Marina Luginina

“La dottoranda Marina Luginina ha mostrato immediato interesse alle tematiche oggetto del proprio percorso di dottorato e ha portato avanti in modo collaborativo le numerose attività di ricerca proposte. Queste ultime hanno riguardato la sintesi, sinterizzazione e caratterizzazione di vetri bioattivi e apatiti, sia considerati singolarmente oppure in combinazione, anche con altri materiali per esempio polimerici. Nello specifico, la dott.ssa Luginina si è occupata dapprima di studiare l'effetto del grado di cristallizzazione di una nuova tipologia di vetri bioattivi sulla relativa capacità di generazione di apatite carbonata durante test in soluzioni SBF (Simulated Body Fluid). I campioni per questi esperimenti sono stati ottenuti presso i laboratori di Cagliari mediante la tecnica “Spark Plasma Sintering” (SPS) a partire da polveri prodotte da un gruppo di ricerca dell'Università di Modena e Reggio Emilia. Nell'ambito di questa collaborazione, la dott.ssa Luginina ha anche portato avanti un'attività volta alla preparazione di compositi idrossiapatite-vetro bioattivo e materiali a gradiente funzionale, sempre basati su tali due costituenti, e della caratterizzazione dei materiali prodotti.

Durante il periodo di dottorato, la dott.ssa Luginina ha avuto due importanti esperienze formative all'estero presso prestigiosi centri di ricerca internazionali, il “CIRIMAT Institute of Phosphates, Pharmaceutics, Biomaterials - INP ENSIACET, University of Toulouse” (Francia), e l'”Institute of Biomaterials, University of Erlangen-Nuremberg” (Germania), rispettivamente con la supervisione del dott. Christophe Drouet e del prof. Aldo Boccaccini. Nel primo caso, la ricerca ha riguardato lo sviluppo di nuove tipologie di apatiti amorfe fortemente biodegradabili, che è stato possibile sinterizzare a temperature molto basse mediante SPS dando luogo a prodotti ancora amorfi o nanocristallini. Durante il soggiorno in Germania, l'attività è stata invece volta alla preparazione di fibre polimeriche composite, ottenute mediante tecniche di elettrofilatura, nelle quali sono state incorporate particelle di vetro bioattivo. In entrambe le esperienze, il riscontro ricevuto da parte dei supervisori stranieri, relativamente al lavoro svolto dalla dottoranda, è stato pienamente positivo.

L'attività di ricerca svolta nel triennio di dottorato ha portato alla pubblicazione di due lavori scientifici su importanti peer-reviewed riviste del settore. In aggiunta, un altro lavoro è stato di recente accettato per la pubblicazione mentre altri due sono in fase di preparazione,

Durante il periodo di dottorato, la dott.ssa Luginina ha anche svolto in modo soddisfacente il ruolo di tutor per attività di tesi/tirocinio di 4 studenti, 3 dei quali provenienti da Università straniere. Ha inoltre tenuto alcuni seminari sui bioceramici durante il corso di Biomateriali del corso di Laurea di Ingegneria Biomedica dell'Università di Cagliari, di cui il sottoscritto è titolare, che sono stati particolarmente apprezzati dagli studenti.

In conclusione, il giudizio sull'operato della dott.ssa Luginina nell'arco dei tre anni di dottorato è senz'altro positivo ed esprimo pertanto un parere favorevole per la sua ammissione agli esami finali.”

Francesco Torre

“Le tematiche di ricerca affrontate dal dottorando Francesco Torre nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Scienze e Tecnologie per l'Innovazione riguardano la stabilità termodinamica di leghe metalliche multicomponente con struttura nanocristallina. Svolte nell'ambito del progetto



europeo ICARUS (Innovative Coarsening-resistant Alloys with enhanced Radiation tolerance and Ultra-finegrained Structure for aerospace application), finanziato dal programma Horizon 2020 FET OPEN, le attività di ricerca si sono incentrate, in particolare, sulla valutazione teorica e sperimentale dell'impatto che i processi di segregazione di soluti metallici ai bordi di grano di una fase metallica nanostrutturata possono avere sulla stabilità termica della microstruttura. Francesco ha contribuito attivamente allo sviluppo, al perfezionamento e all'utilizzo di un modello chimico-fisico ispirato alla termodinamica statistica classica di fasi solide cristalline. Si è, contestualmente, impegnato nell'individuazione di sistemi in lega di possibile interesse e nella loro fabbricazione e caratterizzazione. Altresì, ha attivamente partecipato alla scrittura di relazioni tecniche e manoscritti destinati alla pubblicazione in riviste scientifiche, dimostrando iniziativa ed entusiasmo. Inoltre, Francesco ha contribuito all'instaurazione e al consolidamento di collaborazioni scientifiche in contesti sia nazionali sia internazionali.

Durante il periodo di Dottorato, Francesco ha trascorso 4 mesi presso il Dipartimento di Engineering and the Environment dell'Università di Southampton (Regno Unito), sotto la supervisione del Prof. Tomas Polcar, e di 5 mesi presso il Dipartimento di Materials Science and Engineering del Massachusetts Institute of Technology (Stati Uniti d'America), sotto la supervisione del Prof. Christopher A. Schuh. In entrambi i casi, ho avuto il piacere di ricevere ritorni lusinghieri da parte dei colleghi nei confronti di Francesco. Il proficuo lavoro portato a termine all'interno della cornice temporale del Dottorato di Ricerca è stato coronato dalla pubblicazione di due articoli apparse su riviste scientifiche internazionali con giudizio tra pari. Un manoscritto ulteriore è, attualmente, al vaglio dei revisori presso rivista scientifica internazionale. Altri articoli sono in fase di stesura e verranno inviati a riviste scientifiche internazionali nei prossimi mesi.

Francesco è stato co-autore di materiale espositivo presentato a conferenze internazionali quali INCOME 2017 (International Conference on Mechanochemistry and Mechanical Alloying), tenutosi a Kosice in Slovacchia nei giorni 3-7 Settembre 2017, EMRS fall 2017 (European Materials Research Society), tenutosi a Varsavia in Polonia nei giorni 18-21 Settembre, e Junior EUROMAT 2018 (European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processing) tenutosi a Budapest in Ungheria nei giorni 8-12 Luglio 2018.

Francesco ha, in aggiunta, partecipato agli incontri periodici del Consorzio di Istituzioni coinvolte nel progetto ICARUS.

Alla luce della condotta personale di Francesco e dei risultati ottenuti sotto la mia diretta supervisione, sono lieto di esprimere un giudizio pienamente positivo sul dottorando Francesco Torre.”

Iskren Kirilov Todorov

“Il dottorando Iskren Kirolov ha lavorato a un progetto per la messa a punto di sistemi di monitoraggio della produzione scientifica in Europa per lo sviluppo di criteri per misurare e confrontare la produttività scientifica e i progetti di ricerca, con particolare riferimento ai progetti WPVII e Horizon UE.

La prima parte del lavoro ha riguardato il confronto fra 20 progetti europei (7PW) e 20 statunitensi (NHI). I due campioni sono stati bilanciati in base al periodo di inizio e al campo di ricerca (invecchiamento attivo). Il 7WP è stato scelto perché, al momento dello studio, la maggior parte dei progetti Horizon non erano ancora conclusi. Un primo articolo scientifico, già pubblicata in una rivista indicizzata su Scopus, con primo nome / autore del candidato (Kirilov et al 2018), ha mostrato che su due indicatori, come il numero di citazioni e il numero di articoli pubblicate (indagando sia il database europeo SCImago, quello americano Google) i due campioni UE e USA mostravano una performance bilanciata. Tuttavia, un secondo lavoro sullo stesso database, già pubblicato in una rivista su Scopus con il candidato quale autore ultimo /



senior (Carta et al 2019), ha mostrato che i progetti europei sono costati dieci volte quelli degli Stati Uniti. Questo risultato, ciò indica sostanzialmente che i progetti europei, a parità di costi, producono 10 volte meno di quelli americani. I dubbi sull'importanza data dai progetti europei all'impatto sulla letteratura sono rafforzati da alcuni dati non ancora pubblicati, che mostrano che la media dell'indice H --- Scopus dei principal investigator di progetti europei era 18 (indicativo di una mediocre visibilità internazionale) contro 50 dei progetti americani (indicativo di eccellente visibilità internazionale). Questi dati saranno oggetto di una prossima pubblicazione con la collaborazione del candidato.

Durante il suo corso di dottorato, il candidato ha anche collaborato a un lavoro di valutazione intra-mediterraneo sugli indicatori di qualità dell'assistenza (Zgreb et al. accettato) e allo sviluppo di uno strumento di valutazione collegato a questo progetto (Hursly et al. accettato)

Coerentemente con una prospettiva di valutazione, ma con una maggiore attenzione alla produzione scientifica e con particolare riferimento al confronto tra Europa e Stati Uniti, il lavoro di tesi si è concentrato sulla verifica delle tendenze della produzione scientifica internazionale con un confronto tra università europee (con e senza Brexit), Università cinesi, dei paesi dell'estremo oriente e statunitensi e ricerca prodotta dalle aziende private.

Il lavoro della tesi è certamente originale e interessante, soprattutto fotografa un progressivo declino dell'Accademia, tranne che in CINA e particolarmente marcato in Europa, a fronte di un progresso crescente nella ricerca delle aziende private in particolare quelle di e---technology, fra le quali l'Europa ha un ruolo limitato. Recentemente alcuni nuovi dati sullo stesso tema (ma con un'altra metodologia) sono state sottoposte a una rivista con la collaborazione del candidato come coautore (Carta, Moro, Kirilov, Romano e Tagliagambe in press), si noti che un importante storico della scienza è stato coinvolto nella discussione.

La mole di dati raccolta necessita tuttavia di una esposizione più approfondita frutto di una riflessione più meditata, che crediamo possa essere ragionevolmente condotta in un lasso di tempo inferiore al semestre.”

c) le relazioni dei dottorandi sulle attività svolte durante il corso di dottorato e sulle pubblicazioni, pure allegate;

d) il periodo svolto all'estero dai dottorandi borsisti:

Dottorando	Sede estera/periodo	Durata totale soggiorno all'estero
Luginina Marina	INP ENSIACET, University of Toulouse (France) dal 15/11/2017 al 20/04/2018 Institute of Biomaterials, University of Erlangen-Nuremberg (Germany) dal 01/04/2019 al 05/07/2019	8 mesi e 10 giorni
Torre Francesco	Department of Engineering and the Environment, University of Southampton (UK) dal 05-04-2018 al 09-08-2018 Department of Material Sciences and Engineering, Massachusetts Institute of Technology (USA) dal 10-04-2019 al 31-08-2019	8 mesi e 26 giorni

delibera all'unanimità quanto riportato nella seguente Tabella:



Dottorando	Valutazione
Luginina Marina	Ammessa alla discussione della tesi di dottorato
Mulliri Gabriele	Ammesso alla discussione della tesi di dottorato
Todorov Iskren Kirilov	Alla luce del giudizio dei valutatori della tesi e di quello espresso dal tutor, il Prof. M.G. Carta, viene richiesto il differimento della discussione finale della tesi di dottorato.
Torre Francesco	Ammesso alla discussione della tesi di dottorato

A tutti i candidati verranno trasmessi i giudizi dei valutatori delle tesi in modo che le indicazioni e suggerimenti riportati nelle schede possano essere implementate nella versione finale da caricare.

Il Coordinatore comunica che nessuno dei dottorandi ha presentato richiesta per il rilascio della certificazione aggiuntiva di Doctor Europeus.

Il Collegio delibera inoltre all'unanimità che tutti i dottorandi sono autorizzati a redigere le tesi in lingua inglese.

Punto 3). Nomina della Commissione per l'esame finale per il conseguimento del titolo di dottore di ricerca, dottorandi iscritti al XXXII ciclo.

Dopo breve discussione il Collegio dei Docenti nomina all'unanimità la seguente commissione:

Prof.ssa Valeria Cannillo

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" (DIEF)
Università di Modena e Reggio Emilia
email: valeria@unimore.it; tel. +39 059 2056240

Prof. Fabio Esposito,

Dipartimento di Scienze Biomediche per la Salute
Università di Milano
e-mail: fabio.esposito@unimi.it; tel. +39 02 50314649

Prof. Fabio Miani

DPIA Dipartimento Politecnico di Ingegneria e Architettura, Udine
e-mail: fabio.miani@uniud.it

Supplenti

Prof. Luca Malfatti

Laboratorio di Scienza dei Materiali e Nanotecnologie (LMNT), Dipartimento di Chimica e Farmacia, Università di Sassari, Via Vienna 2, 07041 Sassari
e-mail: luca.malfatti@uniss.it

Prof. Antonio Brunetti

Dipartimento di Chimica e Farmacia, Università di Sassari, Via Vienna 2, 07100 Sassari.
e-mail: brunetti@uniss.it



Il Collegio inoltre stabilisce all'unanimità di svolgere gli esami finali presso l'aula Magna della Facoltà di Ingegneria e Architettura, via Marengo n. 2 09123 Cagliari, a partire dalle ore 9:30 del 14/02/2020.

Punto 4) Accordi di co-tutela

Il Collegio delibera all'unanimità l'attivazione dell'accordo di co-tutela di tesi con la Radboud Universiteit, Nijmegen, The Netherlands, sottoscritto in data 20.08.2019 (in allegato), nell'ambito dell'attività di dottorato della dott.ssa **Virginia Pinna** (XXXIII ciclo).

Il dott. **Giacomo Fais** (XXXIV ciclo) ha presentato richiesta di attivazione dell'accordo di co-tutela di tesi con la Universitat de les Illes Balears (UIB), Palma (Illes Balears), Spain (in allegato).

Il Collegio delibera all'unanimità l'attivazione della cotutela nell'ambito del dottorato del dott. Fais.

Punto 5). Autorizzazioni per gli studenti di dottorato

Il Dott. **Gabriele Traversari**, dottorando del XXXIII ciclo, tenuto conto che nel corso del dottorato ha svolto la sua attività di ricerca lavorando su tematiche anche diverse rispetto a quelle inizialmente previste, chiede di poter modificare il titolo della propria tesi di dottorato da: "Experimental and modelling analysis of long-term preservation processes for biobanking" a "Experimental and modelling analysis of multiphase systems".

Il Collegio, sentito il parere del Prof. Alberto Cincotti, tutor del dottorando, autorizza il cambio del titolo della tesi del dott. Traversari.

Il Dott. **Gabriele Traversari**, dottorando del XXXIII ciclo, ha presentato richiesta di autorizzazione per svolgere un periodo di formazione/attività di ricerca all'estero dal 1 Gennaio al 31 Settembre 2020 nel Dipartimento di Ingegneria Chimica e dei Materiali dell'Università di Alberta (CANADA), presso la sede di Edmonton (Donadeo Innovation Centre for Engineering), sotto la supervisione della Prof.ssa Janet Elliott.

Il Collegio, sentito il parere del Prof. Alberto Cincotti, tutor del dottorando, autorizza il soggiorno all'estero per il periodo indicato.

Il Dott. **Goce Kalcev**, dottorando del XXXV ciclo, chiede l'autorizzazione per poter partecipare ad una Training school, nell'ambito della COST Action CA16205, che si terrà a Lisbona (Portogallo) dal 15 al 19 Dicembre.

Il Collegio, sentito il parere del Prof. Mauro G. Carta, tutor del dottorando, autorizza la missione del dott. Kalcev.

Il Dott. **Simone Barbarossa**, dottorando del XXXV ciclo, chiede di essere autorizzato a svolgere nell'anno 2019/2020 attività di tutorato per l'insegnamento di Fisica 2, per i corsi di laurea di Ingegneria Chimica, Ingegneria Civile e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio. La durata dell'attività sarebbe di 40 ore complessive da svolgere entro il 29 febbraio 2020. Viste le tempistiche ristrette richieste dal bando di tutorato, il Coordinatore, anche tutor del dottorando, ha proceduto ad autorizzare il dott. Barbarossa.

Il Collegio ratifica all'unanimità tale autorizzazione.



La Dottoranda **Virginia Pinna** (XXXIII ciclo) chiede l'autorizzazione a svolgere un periodo di attività di formazione/ricerca presso la Radboud Universiteit, Physiology Department, Nijmegen, The Netherlands, sotto la supervisione del prof. Dick Thijssen, dal 01/12/2019 al 01/06/2020 per una durata complessiva di 6 mesi, nell'ambito di un accordo di cotutela sottoscritto in data 20.08.2019.

Il Collegio, sentito il parere del Prof. Antonio Crisafulli, tutor della dottoranda, autorizza la missione della dott.ssa Pinna.

Il segretario
Prof. Luca Pilia

Handwritten signature of Luca Pilia in black ink.

Il Coordinatore del Dottorato
Prof. Roberto Orrù

Handwritten signature of Roberto Orrù in blue ink.

Elenco approvazione e-mail ricevute:

Ajossa Silvia, Barcellona Doris, Cao Giacomo, Carta Mauro G., Concas Alessandro, Crisafulli Antonio, Delogu Francesco, DeMuro Sandro, Faa Gavino, Fanos Vassilios, Guerriero Stefano, La Nasa Giorgio, Licheri Roberta, Monticone Marco, Nurchi Valeria, Orrù Germano, Orrù Roberto, Paoletti Anna Maria, Petruzzo Palmina, Pia Giorgio, Pilia Luca, Pisu Massimo, Sechi Giovanni M., Vacca Annalisa.

Cagliari, 03 Dicembre, 2019