



VERBALE DEL COLLEGIO DEI DOCENTI DEL DOTTORATO DI RICERCA
IN SCIENZE DELLE PRODUZIONI VEGETALI E ANIMALI
RIUNIONE DEL 29.01.2021

Il giorno 29.01.2021 dalle ore 15.00 alle ore 18.00 si è svolta la riunione del Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato di Ricerca in Scienze delle Produzioni Vegetali e Animali riunito in modalità telematica via Google Meet (ID riunione: meet.google.com/tgs-swuj-bkw), come da convocazione inviata per posta elettronica il 19.01.2021, per discutere e deliberare sui seguenti punti all'O.d.G:

1. Comunicazioni
2. Proposta di nomina dei valutatori delle tesi dei dottorandi Guido BERNABEI, Alberto CREMA, Mariangela CLEMENTE, Sara FRANCESCONI, Andrea LIA (XXXIII ciclo)
3. Approvazione dell'attività svolta dai dottorandi Alberto CREMA, Sara FRANCESCONI (XXXIII ciclo) ai fini dell'ammissione della tesi di dottorato alla fase dei valutatori esterni
4. Ammissione al secondo anno di corso del dottorando Mohamed ALLAM (XXXV ciclo)
5. Attività formativa, AA 2020/2021
6. Varie ed eventuali

Sono risultati presenti alla riunione i seguenti componenti del Collegio: Prof. Giorgio Mariano BALESTRA, Prof.ssa Roberta BERNINI, Prof. Lorenzo BOCCIA, Prof.ssa Carla CARUSO, Prof. Raffaele CASA, Prof.ssa Carla CEOLONI, Prof. Giuseppe COLLA, Prof. Valerio CRISTOFORI, Prof.ssa Katia LIBURDI, Prof. Roberto MANCINELLI, Prof.ssa Stefania MASCI, Prof. Maurizio MICHELI, Prof. Luca SANTI, Prof. Daniel Valentin SAVATIN, Prof. Francesco SESTILI, Prof. Stefano SPERANZA, Prof. Andrea VITALI, Dott. Alberto BATTISTELLI, Dott. Gianluca BURCHI, Dott.ssa Mariateresa CARDARELLI, Dott. Angelo SANTINO, Prof. Eduardo Gabriel VIRLA, Dott.ssa Chiara VOLPI e pertanto il numero legale è stato raggiunto.

Assume la funzione di Presidente la Prof.ssa Roberta BERNINI - Coordinatore del Collegio dei Docenti del Dottorato - e di Segretario verbalizzante il Prof. Francesco SESTILI.

1. Comunicazioni

(1a) Il Presidente comunica che, in data 14.01.2021, l'Ufficio Offerta Formativa ha trasmesso il Decreto Direttoriale Prot.376 del 22/12/2020 con il quale sono stati approvati i finanziamenti di borse aggiuntive di Dottorato nell'ambito del PON FSE-FESR 2014 a tema vincolato "Aree interne/aree marginalizzate" (XXXVI ciclo, AA 2020/2021). Sulla base di tale graduatoria, entrambe le proposte presentate nell'ambito del corso di Dottorato sono state valutate positivamente ma non finanziate per incapienza della dotazione finanziaria.

(1b) Il Presidente comunica quanto riportato nella nota dell'Ufficio Offerta Formativa Prot.17323 del 31/12/2020: "In considerazione del protrarsi dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, i dottorandi dell'ultimo anno di corso che abbiano beneficiato della proroga di due mesi aggiuntivi ai sensi dell'art. 236, c. 5 del D.L. 19 maggio 2020, n. 34, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 luglio 2020, n. 77, possono presentare richiesta di un'ulteriore proroga, non superiore a tre mesi, del termine finale del corso di dottorato di ricerca, con conseguente erogazione della borsa di studio per il periodo corrispondente. Possono usufruire della proroga anche i dottorandi non percettori di borsa di studio, nonché i pubblici dipendenti in congedo per la frequenza di un dottorato di ricerca. In tale



ultimo caso la pubblica amministrazione di appartenenza ha facoltà di prolungare il congedo per un periodo pari a quello della proroga del corso di dottorato”.

Entro i termini fissati dall’Ufficio Offerta Formativa, hanno presentato domanda di proroga di tre mesi i dottorandi Guido BERNABEI, Mariangela CLEMENTE ed Andrea LIA (XXXIII ciclo) che, pertanto, potranno discutere la tesi nelle sessioni estiva (giugno/luglio) o autunnale (settembre/ottobre) approvate dal Collegio dei Docenti nella riunione del 18.11.2020 (Verbale Prot.1170). I dottorandi Alberto CREMA e Sara FRANCESCONI non hanno inoltrato domanda di proroga, e, pertanto, potranno discutere la tesi a partire dalla sessione primaverile (marzo/aprile). Per avviare la procedura, i due dottorandi sono stati invitati a presentare in data odierna le attività di ricerca e formative svolte nel loro percorso.

(1c) Il Presidente comunica di aver ricevuto dal Prof. Giuseppe COLLA e dalla Dott.ssa Paola CRINO’ la richiesta di inserire la Dott.ssa Valentina TOLAINI quale co-tutor del dottorando Guido BERNABEI in sostituzione (per ENEA) della Dott.ssa CRINO’ andata in quiescenza lo scorso mese di novembre, che comunque continuerà a seguire le attività del dottorando in questi ultimi tre mesi. Una seconda richiesta è pervenuta dal Prof. Raffaele CASA che chiede di inserire il Dott. Mirco BOSCHETTI quale co-tutor del dottorando Alberto CREMA per l’attività di tutoraggio svolto durante il triennio in materia di telerilevamento nell’ambito della collaborazione tra CNR-IREA e DAFNE. Una terza richiesta è pervenuta dal Dott. Angelo Santino che chiede di inserire il Dott. Pietro ROVERSI, un collega dell’Università di Leicester che ha seguito il dottorando Andrea LIA nel periodo di attività svolto all’estero. Il Collegio ha approvato le suddette richieste.

2. Proposta di nomina dei valutatori delle tesi dei dottorandi Guido BERNABEI, Alberto CREMA, Mariangela CLEMENTE, Sara FRANCESCONI, Andrea LIA (XXXIII ciclo)

In conformità ai requisiti richiesti dalla normativa vigente in materia di Dottorato di ricerca, il Collegio dei Docenti propone al Direttore del DAFNE la nomina dei seguenti valutatori esterni. Per i dottorandi Sara FRANCESCONI e Andrea LIA, aspiranti al titolo di *Doctor Europaeus*, i valutatori sono stranieri.

Per Guido BERNABEI

Tutor: Prof. Giuseppe COLLA, Dott.ssa Paola CRINO’, Dott.ssa Valentina TOLAINI

Effettivi

- Dott. Teodoro CARDI
CREA - Direttore Centro di ricerca orticoltura e florovivaismo, Pontecagnano Faiano (SA), E-mail: teodoro.cardi@crea.gov.it
- Prof. Youssef ROUPHAEL
Professore Associato - AGR/04 Orticoltura e Floricoltura
Dipartimento di Agraria, Università degli Studi di Napoli Federico II, Portici (NA)
E-mail: youssef.rouphael@unina.it

Supplente

- Prof. Fabio D’ANNA
Professore Ordinario - AGR/04 Orticoltura e Floricoltura, Università degli Studi di Palermo
E-mail: fabio.danna@unipa.it



Per Alberto CREMA

Tutor: Prof. Raffaele CASA, Dott. Mirco BOSCHETTI

Effettivi

- Michele PERNIOLA
Prof. Ordinario - AGR/02, Università della Basilicata
E-mail: michele.perniola@unibas.it
- Marco VIZZARI
Ricercatore confermato – AGR/10, Università di Perugia
E-mail: marco.vizzari@unipg.it

Supplente

- Giuseppe DE MASTRO
Professore Ordinario, Università di Bari
E-mail: giuseppe.demastro@uniba.it

Per Mariangela CLEMENTE

Tutor: Prof.ssa Roberta BERNINI, Prof.ssa Annalisa ROMANI, Prof. Luca SANTI

Effettivi

- Daniela TOFANI
Ricercatore - ssd CHIM/06, Università di Roma Tre
E-mail: daniela.tofani@uniroma3.it
- Alessandra DURAZZO
Ricercatore, CREA, Roma
E-mail: alessandra.durazzo@crea.gov.it

Supplente

- Paolo LUPATTELLI
Professore Associato – ssd CHIM/06, Università degli Studi della Basilicata
E-mail: paolo.lupattelli@unibas.it

Per Sara FRANCESCONI

Tutor: Prof. Giorgio Mariano BALESTRA

Effettivi

- Elżbieta Barbara MIELNICZUK
University of Life Sciences in Lublin, Lublin, Poland
E-mail: elzbieta.mielniczuk@up.lublin.pl
- Yabing DUAN
College of Plant Protection, State & Local Joint Engineering Research Center of Green Pesticide Invention and Application, Nanjing Agricultural University, Nanjing Agricultural University, Nanjing, China
E-mail: dyb@njau.edu.cn

Supplente

- Anna BATURO-CIESNIEWSKA, Faculty of Agriculture and Biotechnology, Department of Phytopathology and Molecular Mycology, University of Technology and Life Sciences, Bydgoszcz, Poland.
E-mail: mar.bydgoszcz@gmail.com



Per Andrea LIA

Tutor: Dott. Angelo SANTINO, Dott. Pietro ROVERSI

Effettivi

- Stefana PETRESCU
Director Institute of Biochemistry, Romanian Academy
E-mail: stefana.petrescu@biochim.ro
- Dr. Lorenzo FRIGERIO
University of Warwick
E-mail: L.Frigerio@warwick.ac.uk

Supplente

- Richard STRASSER, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, Austria
E-mail: richard.strasser@boku.ac.at

3. Approvazione dell'attività svolta dai dottorandi Alberto CREMA, Sara FRANCESCONI (XXXIII ciclo) ai fini dell'ammissione della tesi di dottorato alla fase dei valutatori esterni

I dottorandi Alberto CREMA e Sara FRANCESCONI vengono invitati a relazionare in ordine alfabetico. Dopo la presentazione, ciascuna della durata di 30 minuti, il Presidente ha avviato la discussione invitando per primi i tutor a formulare un giudizio personale. Al termine della discussione, il Collegio dei Docenti ha ammesso entrambi i dottorandi alla fase di valutazione esterna delle tesi e ha formulato i giudizi di seguito riportati.

Alberto CREMA

Tutor: Prof. Raffaele CASA, Dott. Mirco BOSCHETTI

Titolo della tesi: *"Development of methodologies and comparative agronomic evaluation of precision nitrogen fertilization driven by remote sensing data: a case study on durum wheat and maize"*.

L'attività di ricerca è stata incentrata sull'utilizzo di telerilevamento satellitare per la stima di variabili biofisiche delle colture agrarie legate all'azoto, da dati satellitari multispettrali Sentinel-2, finalizzata allo sviluppo di metodi di gestione della concimazione azotata, in un contesto di agricoltura di precisione. In particolare, durante una prima fase, la possibilità di stima, da dati Sentinel-2, dello stato di nutrizione azotata delle colture di frumento duro e mais, è stata esplorata grazie alla generazione di variabilità in appezzamenti di grandi dimensioni sottoposti a fertilizzazione azotata diversificata. Si è esplorata la possibilità di stima del Nitrogen Nutrition Index (NNI) attraverso relazioni empiriche con variabili biofisiche ed indici spettrali derivati da immagini Sentinel-2. In una seconda fase, le metodiche di stima dello stato nutrizionale da remoto, che avevano dato i risultati migliori nella prima fase, sono state impiegate per stimare il fabbisogno di azoto nelle colture di mais e frumento duro. La prescrizione della dose di fertilizzante azotato da somministrare alla coltura, ottenuta da due diverse metodologie basate su dati telerilevati è stata confrontata, mediante prove in pieno campo di scala aziendale, con la metodica standard di fertilizzazione azotata praticata dall'azienda. La ricerca ha incluso una notevole mole di lavoro di raccolta dati sperimentali in campo, in situazione di scala aziendale nell'azienda di Bonifiche Ferraresi a Jolanda di Savoia, su appezzamenti di grande dimensione. Questo ha permesso l'utilizzo di macchinari e metodiche di gestione colturale standard, inclusa la somministrazione del fertilizzante azotato, mediante caricamento delle mappe prodotte dal dottorando, su spandiconcime a rateo variabile presente in azienda. Ciò ha peraltro comportato talvolta qualche



difficoltà, legata alle possibilità di controllo di alcune operazioni di spandimento del concime azotato e di registrazione dei dati di raccolta con i sistemi di mappatura dell'azienda. Questo ha determinato, in qualche caso, la non ottimale acquisizione dei dati richiesti. Complessivamente, il dottorando ha mostrato piena autonomia in tutte le attività di misura in campo e di elaborazione dei dati satellitari e dimostrato una ottima comprensione agronomica dei processi legati alla dinamica dei fabbisogni azotati delle colture di mais e frumento duro. L'attività di ricerca è stato oggetto di una pubblicazione di un articolo su rivista internazionale con IF e di una presentazione ad un convegno internazionale. Inoltre ha svolto una intensa attività formativa sia programmata dal Collegio dei Docenti che esterna. Il giudizio finale è ottimo.

Sara *FRANCESCONI*

Tutor: Prof. Giorgio Mariano BALESTRA

Titolo della tesi: *"Exploring novel green, high-tech and molecular mechanisms for the control and 10 early detection of Fusarium head blight in durum wheat"*.

Durante il triennio, la dottoranda ha svolto una tesi inerente lo studio dei meccanismi fisiologici in frumento in risposta alla fitopatologia fungina della fusariosi della spiga, con particolare riguardo nei confronti delle risposte molecolari e fenotipiche legate alla regolazione della conduttanza stomatica. Inoltre, ha approfondito le tecniche di fenomica al fine di individuare dei sensori in grado di rilevare la fusariosi della spiga in campo e ha studiato l'efficacia del chitosano cloridrato, una molecola di derivazione naturale, per il controllo biologico della fitopatologia. La dottoranda ha portato avanti un lavoro di ricerca multidisciplinare, in quanto si è occupata di analisi *in silico*, analisi molecolari, esperimenti di laboratorio *in vitro* e di serra, esperimenti in pieno campo. Tutto ciò è stato accompagnato da una approfondita analisi statistica, la quale le ha permesso di acquisire una notevole conoscenza delle principali analisi dei dati applicate in un ambito biologico ed agrario. Durante il suo percorso, la dottoranda ha svolto uno stage di 6 mesi presso il Dipartimento di Agrobiotecnologie (Austria), dove ha studiato l'abilità antifungina del chitosano cloridrato nei confronti della Fusariosi della Spiga ed i meccanismi molecolari in frumento in risposta all'applicazione di tale molecola. Ha, inoltre, collaborato attivamente con il gruppo di ricerca austriaco prendendo parte ad altri progetti di ricerca del gruppo ospitante, quali la fenotipizzazione di decine di varietà di frumento per caratteri di resistenza alla fusariosi della spiga e l'individuazione di QTLs di resistenza. Durante il triennio ha pubblicato tre articoli scientifici e un manoscritto attualmente in revisione su riviste scientifiche internazionali indicizzate. Ha partecipato a numerosi congressi nazionali ed internazionali presentando comunicazioni orali e poster; a corsi organizzati dal Corso di Dottorato e da altri enti (quali summer schools e corsi organizzati dall'ente ospitante austriaco). Nel corso del triennio, la dottoranda ha acquisito notevoli capacità critiche nel campo della ricerca scientifica con particolare capacità nell'organizzare e nello sviluppare, anche autonomamente, le differenti fasi tecnico-scientifiche, incluse l'elaborazione e la presentazione dei risultati. Il giudizio finale è eccellente.

4. Ammissione al secondo anno di corso del dottorando Mohamed ALLAM (XXXV ciclo)

Il Presidente rammenta al Collegio dei Docenti che, a seguito dello scorrimento della graduatoria del concorso del XXXV ciclo, è subentrato tra i vincitori Mohamed ALLAM che ha avviato il triennio di corso di dottorato il 1° marzo 2020 con il tutoraggio del Prof. Roberto MANCINELLI e il Dott. Emanuele RADICETTI. Ai fini dell'ammissione al secondo anno di corso, il dottorando è stato invitato in data odierna a presentare l'attività di ricerca e formativa svolta nel primo anno, avendo a



disposizione 15 minuti. Dopo la presentazione, dal titolo "Test varietali di nuova generazione per miglioramento delle colture" e "Analisi dei flussi di C in sistemi colturali con differenti lavorazioni e fertilizzazione del suolo". Al termine della quale il dottorando è stato invitato ad uscire dalla stanza Meet. Sulla base del giudizio del Prof. Mancinelli, i risultati presentati e le attività formative svolte nonostante un avvio di corso coincidente con il primo lockdown, il Collegio dei Docenti ammette il dottorando Mohamed ALLAM al secondo anno.

5. Attività formativa, AA 2020/2021

Il Presidente rammenta ai componenti del Collegio che le attività formative del Dottorato sono finalizzate all'acquisizione, da parte dei dottorandi, delle competenze necessarie per svolgere un'attività di ricerca di elevata qualificazione con il coordinamento e la supervisione dei tutor assegnati dal Collegio dei Docenti all'avvio del ciclo di Dottorato.

Tali attività includono *stage* presso soggetti pubblici e privati; *periodi di permanenza all'estero* per studio e ricerca; *corsi di insegnamento e seminari* sia di contenuto specialistico che interdisciplinare; *scuole, workshop e convegni nazionali ed internazionali*; *attività di perfezionamento linguistico, informatico, di valorizzazione della ricerca e della proprietà intellettuale*.

Per perseguire gli obiettivi di ricerca prefissati, i dottorandi possono svolgere *stage* presso soggetti pubblici e privati e prevedere un *periodo di permanenza all'estero* presso Atenei e centri di ricerca di elevata qualificazione scientifica. L'esperienza all'estero consente loro anche di perfezionare le proprie competenze linguistiche o di acquisirne nuove. E' fortemente consigliata la permanenza all'estero per un periodo di almeno 3 mesi. Per i dottorandi che ricoprono posizioni con borsa di studio, è prevista una maggiorazione della borsa nella misura massima del 50% per un periodo complessivamente non superiore a 18 mesi.

La frequenza di *corsi di insegnamento* contribuisce alla formazione dei dottorandi sia su tematiche di contenuto specialistico che interdisciplinare. Al termine del triennio e preferibilmente entro i primi due anni, i dottorandi devono aver seguito corsi fino a conseguire almeno 18 CFU. Eventuali deroghe devono essere motivate dai dottorandi, e sottoposte al parere del Collegio dei Docenti.

Relativamente ai corsi attivati per l'AA 2020/2021 per i dottorandi del XXXIV, XXXV e XXXVI ciclo, sulla base delle disponibilità di docenti e ricercatori che il Presidente ha raccolto, viene proposta l'offerta formativa riportata in *Tabella 1* e la suddivisione di tali insegnamenti secondo quanto riportato in *Tabella 2*. Le lezioni saranno erogate via GMeet in streaming con i dottorandi ad eccezione di quelle del corso di *Teoria e pratica della comunicazione scientifica* in quanto la Dott.ssa M. F. Mangano ritiene indispensabile la presenza.

Tabella 1. Corsi per Dottorandi di Ricerca in Scienze delle Produzioni Vegetali e Animali - AA 2020/2021			
<i>Titolo</i>	<i>Ore</i>	<i>CFU</i>	<i>Docente</i>
Disegni sperimentali	8	1	M. Pagnotta
Genetica e fisiologia della produzione di rilevanti specie vegetali e cambiamenti climatici	8	1	L. Kuzmanović
Meccanismi di difesa delle piante	8	1	C. Caruso
Metodologie avanzate applicate ai processi di trasformazione alimentare	8	1	I. Benucci
Tecniche di ingegneria genetica e proteica abbinate alle produzioni animali e vegetali	8	1	L. Bertini
Caratterizzazione della sequenza amminoacidica con tecnica di spettrometria di massa	8	1	A. M. Timperio



Approccio metabolomico per la caratterizzazione e la valorizzazione dei prodotti agroalimentari	8	1	F. Gevi
Tecniche molecolari innovative per lo studio del microbioma del latte e del formaggio	8	1	F. Luziatelli
Teoria e pratica della comunicazione scientifica	16	2	M.F. Mangano

Tabella 2. Suddivisione e calendario dei corsi - AA 2020/2021			
Dottorandi del primo anno (XXXVI ciclo)			
Dal 14 al 25 giugno 2021			
<i>Titolo</i>	<i>Ore</i>	<i>CFU</i>	<i>Titolare</i>
Disegni sperimentali	8	1	M. Pagnotta
Genetica e fisiologia della produzione di rilevanti specie vegetali e cambiamenti climatici	8	1	L. Kuzmanović
Meccanismi di difesa delle piante	8	1	C. Caruso
Metodologie avanzate applicate ai processi di trasformazione alimentare	8	1	I. Benucci
5,6,7 luglio 2021			
Teoria e pratica della comunicazione scientifica	16	2	M.F. Mangano
Totale		6	
Dottorandi del secondo anno (XXXV ciclo)			
Dal 14 al 25 giugno 2021			
<i>Titolo</i>	<i>Ore</i>	<i>CFU</i>	<i>Titolare</i>
Tecniche di ingegneria genetica e proteica abbinata alle produzioni animali e vegetali	8	1	L. Bertini
Caratterizzazione della sequenza amminoacidica con tecnica di spettrometria di massa	8	1	A. M. Timperio
Approccio metabolomico per la caratterizzazione e la valorizzazione dei prodotti agroalimentari	8	1	F. Gevi
Tecniche molecolari innovative per lo studio del microbioma del latte e del formaggio	8	1	F. Luziatelli
5,6,7 luglio 2021			
Teoria e pratica della comunicazione scientifica	16	2	M.F. Mangano
Totale		6	
Dottorandi del terzo anno (XXXIV ciclo)			
Dal 14 al 25 giugno 2021			
<i>Titolo</i>	<i>Ore</i>	<i>CFU</i>	<i>Titolare</i>
1 Corso a scelta	8	1	
5,6,7 luglio 2021			
Teoria e pratica della comunicazione scientifica	16	2	M.F. Mangano
Totale		3	

Oltre ai corsi sopraelencati, i dottorandi possono frequentare qualsiasi altro corso nell'ambito dell'offerta formativa delle Lauree Magistrali o di altri Dottorati di Ricerca di Ateneo o di altri Atenei. Per i dottorandi stranieri, sono disponibili anche le AFS erogate dal DAFNE in lingua inglese disponibili sulla pagina web del DAFNE. Il Collegio ha approvato la proposta.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
TUSCIA

DIPARTIMENTO
DI SCIENZE AGRARIE
E FORESTALI

6. Varie ed eventuali

Nulla da discutere.

Il Collegio dei Docenti ha approvato all'unanimità il presente verbale.

Il Segretario verbalizzante
Prof. Francesco SESTILI

Il Presidente
Prof.ssa Roberta BERNINI