

Verbale Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile e Industriale

In data 13 Ottobre 2016 alle ore 9:00 si è riunito il Collegio dei Docenti del Dottorato in Ingegneria Civile e Industriale per discutere il seguente O.d.G.:

- 1) Comunicazioni;
- 2) Presentazione delle attività dei Dottorandi XXXI ciclo;
- 3) Varie ed Eventuali.

Si allega l'elenco delle firme di presenza che costituisce parte integrante del presente verbale. Assume il ruolo di Presidente il Coordinatore e quello di Segretario il Vice-Coordinatore.

1) Comunicazioni

Il Coordinatore informa che non vi sono comunicazioni.

2) Presentazione delle attività dei Dottorandi XXXI ciclo

Il Coordinatore invita i seguenti dottorandi a presentare, nell'ordine di seguito riportato, le attività svolte nel primo anno di corso.

	Cognome	Nome	Supervisore	Ciclo
1	ALESINA	Fabio	Ing. Fabio Mazza	XXXI
2	TRIPEPI	Giuseppe	Prof. Paolo Veltri	XXXI
3	PADOVANO	Antonio	Ing. Francesco Longo	XXXI
4	ANDALORO	Laura	Prof.ssa Petronilla Fragiacomò	XXXI
5	GRECO	Aldo	Ing. Davide L. De Luca	XXXI
6	CARPINO	Cristina	Prof. N. Arcuri / Ing. M. De Simone	XXXI
7	CONTE	Romina	Ing. Giuseppina Ambrogio	XXXI
8	COSCARELLA	Francesco	Prof. Roberto Gaudio	XXXI
9	DE SANTIS	Domenico	Ing. Daniela Capparelli	XXXI
10	NICOLETTI	Francesco	Prof. Mario A. Cucumo	XXXI
11	RIZZO	Domenico	Prof. Fabio Bruno	XXXI
12	SHWEIKI	Shadi	Prof. Domenico Mundo	XXXI
13	SPOLVERINO	Gennaro	Ing. Giovanna Capparelli	XXXI

Il dottorando Ing. A. Padovano, non essendo presente in sede, poiché sta svolgendo la sua attività presso il centro CMRE della NATO di La Spezia, ha effettuato la presentazione in videoconferenza.

Le sintesi delle tematiche esposte dai dottorandi sono di seguito riportate.

Fabio Alesina

La presentazione, relativa alle attività svolte durante il primo anno di corso, ha riguardato lo studio degli effetti della condizione di sito in area vicino faglia sulla risposta non lineare di

strutture isolate e danneggiate dall'azione del fuoco, la valutazione degli effetti dell'azione del fuoco su sistemi di isolamento con gomma ad alto smorzamento (HDLRB) e studio della risposta torsionale di strutture spaziali in c.a.

Giuseppe Tripepi

Il dottorando dopo aver ricordato che lo scopo della sua ricerca è quello di fornire utili indicazioni per l'analisi di stabilità di strutture cilindriche a giacitura orizzontale soggette all'azione di tsunami modellate come onde solitarie. Nel corso del primo anno si è condotta un'apposita indagine di laboratorio in canale ondogeno 2D grazie alla quale sono state determinate le forze sperimentali che agiscono sulla struttura. Sono stati calibrati i modelli semi-empirici di Morison e trasversale attraverso la taratura di coefficienti idrodinamici, individuando le diverse componenti orizzontali e verticali delle forze idrodinamiche. L'andamento delle forze e i coefficienti idrodinamici sono stati confrontati con un modello numerico basato sulla tecnica lagrangiana SPH.

Antonio Padovano

Il dottorando ha precisato che la sua ricerca è stata orientata all'analisi delle principali metodologie utilizzate nell'ambito dello Human Behavior Modeling nei sistemi complessi al fine di poterne individuare:

- il principale ambito d'applicazione (Industria, Logistica e Supply Chains, Sicurezza Industriale, Difesa etc.);
- gli aspetti del comportamento umano tipicamente modellati (decision making, irrazionalità etc.);
- i vantaggi e gli svantaggi;
- le modalità con cui tali limitazioni sono state superate in letteratura.

Gli approcci analizzati includono il Knowledge-based Approach, Agent-based Modeling, Artificial Neural Networks, Fuzzy Logic, Neuro-fuzzy logic, Genetic Algorithms e Markov Chains. Parallelamente, una prima demo dell'applicativo software basato sulla simulazione virtuale e sulla simulazione ad eventi discreti è stata rilasciata. L'applicativo è caratterizzato da un bridge di interconnessione dei software Anylogic e Unity 3D tramite lo standard IEEE 1516 High Level Architecture. Il caso di studio attualmente in fase di sviluppo riguarda la gestione dei disastri industriali realizzato al fine di testare diversi modelli comportamentali e valutarne l'impatto sulle performance complessive del sistema.

Laura Andaloro

La presentazione della dottoranda è relativa all'attività svolta nel primo anno di corso, che ha riguardato lo stato dell'arte dei powertrain a celle combustibile, attraverso indagine bibliografica e indagine di mercato. Sono stati evidenziati i limiti dei veicoli puramente elettrici (in configurazione "Total FC" e "Total Battery") e sono stati valutati i vantaggi di un'architettura di powertrain elettrica ibrida che vede la presenza sia di batterie che di FC. E' stato riportato uno studio, basato su analisi WTW, relativo all'impatto ambientale di diversi powertrain di BUS che ha evidenziato come i bus "Total battery" e "Total FC" sono a impatto ambientale nullo o quasi nullo solo se l'energia elettrica impiegata per la ricarica delle batterie e per la produzione di idrogeno proviene da FER. Ha concluso illustrando la sua futura attività di ricerca.

Aldo Greco

La presentazione, riferita al primo anno di dottorato, è articolata in due fasi. La prima fase è incentrata sullo studio delle pubblicazioni scientifiche del relativo settore. La seconda fase ha riguardato l'analisi degli eventi estremi in Calabria in modo da perseguire due obiettivi: costruire degli scenari di evento e avere elementi utili per costruire un modello stocastico di nowcasting di tali eventi, i cui output possono essere utilizzati come input per modelli di previsione in tempo reale di fenomeni indotti, quali flash flood e frane.

Cristina Carpino

La presentazione, relativa al lavoro svolto durante il primo anno di corso, ha riguardato l'elaborazione dello stato dell'arte con riferimento a tre aspetti: la definizione di edificio a energia zero, lo studio delle soluzioni costruttive attualmente in uso per la realizzazione di edifici a basso consumo, l'influenza del comportamento degli occupanti sul consumo energetico. Sono stati, inoltre, sviluppati due casi studio mediante analisi a simulazione dinamica.

Romina Conte

La dottoranda durante il primo anno ha analizzato la letteratura sui processi secondari di manifattura dei materiali compositi e polimerici. Sulla base dei dati individuati è stato sviluppato ed eseguito un piano sperimentale per realizzare provini in PMMA e Polypropylene attraverso il processo di Incremental Sheet Forming. L'analisi dei dati attraverso l'ANOVA ha consentito di individuare le relazioni esistenti tra parametri e output di processo.

Francesco Coscarella

Il primo anno di dottorato è stato orientato allo studio della teoria della turbolenza nei fluidi e dei fenomeni di scavo localizzato alle spalle dei ponti. L'attività di ricerca è stata mirata alla comprensione del rapporto che sussiste tra le grandezze caratteristiche dei vortici di grande scala (causa) e lo scavo in prossimità delle spalle dei ponti (effetto). Nel primo anno si sono progettati gli esperimenti da condurre il secondo anno.

Domenico De Santis

Il dottorando ha presentato le attività svolte sul tema dell'integrazione di dati da remote sensing in modelli idrologici distribuiti. Dopo aver messo a fuoco gli aspetti chiave della ricerca, sono state descritte nel dettaglio le attività di studio bibliografico sullo stato dell'arte in materia di misura del contenuto d'acqua nel suolo da remote sensing e procedure di preprocessing dei dati, e alcune prime applicazioni effettuate su casi di studio calabresi. L'intervento si è concluso con la presentazione delle attività di formazione svolte nel corso dell'anno accademico.

Francesco Nicoletti

Il lavoro di ricerca presentato dal dottorando ha l'obiettivo di indagare gli impianti a concentrazione solare con riflettori di Fresnel. Il lavoro svolto ha riguardato dapprima lo studio dello stato dell'arte individuando matematicamente la legge del moto dei riflettori di un impianto tradizionale. Attraverso un'analisi energetica si sono riscontrate alcune criticità di funzionamento, le quali sono risolvibili fornendo due gradi di libertà ad alcuni riflettori. È stata ottenuta la legge oraria per questa nuova tipologia di riflettori ed è stato modellato il sistema di controllo dei servomotori adottati per la movimentazione degli specchi.

Domenico Rizzo

Il progetto di ricerca del dottorando riguarda lo studio dei metodi di progettazione e prototipazione innovativi per la mecatronica subacquea. Le attività svolte in questo primo anno sono le seguenti:

- Stato dell'arte della mecatronica subacquea;
- Prosecuzione dell'ottimizzazione e dei test del ROV sviluppato nell'ambito del progetto COMAS, equipaggiato con una stereo camera e un braccio robotico a 5 DOF;
- Sperimentazione finale in situ del progetto COMAS;
- Definizione del modello cinematico del braccio e implementazione in MATLAB.

Per il prossimo anno il dottorando prevede di:

- Completare la calibrazione del modello cinematico;
- Completare lo sviluppo e l'integrazione della tecnica per la visualizzazione della mappa delle distanze fra end-effector e ambiente di lavoro;
- Validazione delle metodologie proposte con sperimentazione in aria e in vasca.

Shadi Shweiki

Il dottorando il primo anno, parallelamente ad una ricerca bibliografica si è occupato di aggiornare il modello di contatto in ambiente multibody per l'analisi dell'ingranamento fra ruote dentate alleggerite. Il nuovo modello è in grado di prevedere l'effetto dinamico dato dalla presenza di fori nel corpo ruota. Propedeutica a questa attività è stata una campagna di simulazioni in ambiente FEM non lineare. Dai risultati di queste simulazioni sono state ricavate le curve di rigidità. Un altro aspetto considerato è l'effetto della fase relativa fra i pianeti di un rotismo epicicloidale.

Gennaro Spolverino

L'argomento del progetto di ricerca illustrato dal dottorando riguarda le frane meteo-indotte: modelli per l'analisi idraulica e idrologica dell'innesco. Durante il primo anno di dottorato sono state svolte prove sperimentali con il modello fisico a scala ridotta, sia con terreno omogeneo, sia con terreno stratificato. Sono state svolte altre prove per la costruzione della curva di calibrazione dei TDR e altre per la costruzione della curva di ritenzione idrica dei suoli.

Al termine delle presentazioni, il Collegio dei Docenti, dopo ampia discussione, dichiara ammessi all'anno di corso successivo tutti i dottorandi che hanno esposto il proprio lavoro.

3) Varie ed Eventuali

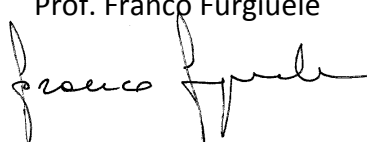
L'Ing. Giuseppe PUNGILLO chiede di potersi recare, dal 16 al 17 ottobre 2016, presso l'Università di Napoli "Federico II", per visitare i laboratori del Prof. Alfonso Montella.

Il Collegio, all'unanimità, autorizza l'Ing. Pungillo a svolgere la missione.

Non avendo altro da discutere, la seduta viene chiusa alle ore 13:00.

Rende, 13 ottobre 2016

Il Segretario
Prof. Roberto Gaudio

Il Presidente
Prof. Franco Furgiuele




Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile e Industriale – Università della Calabria

Roberto Jandolo