

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

In data 13 Luglio 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) Presentazione attività allievi dottorato XXX ciclo;**
- 1bis) Predisposizione bando di ammissione XXXII ciclo.**

Si allega l'elenco delle firme di presenza che costituisce parte integrante del presente verbale.

Il Coordinatore chiede l'inversione dei punti dell'O.d.G.

Il Collegio all'unanimità approva la richiesta del coordinatore.

1bis) Predisposizione bando di ammissione XXXII ciclo

Il Coordinatore ricorda che l'11 luglio 2016 ha ricevuto a mezzo e-mail una nota della Dott.ssa Sonia Gallo, Responsabile Formazione Post-Laurea, con la quale invita (rettorale n. 18209 del 08/07/2016) i coordinatori di dottorato a predisporre il bando di ammissione al 32° ciclo entro il 20 luglio 2016. Nel rispetto della scadenza per la conclusione delle procedure concorsuali fissata dal MIUR al 30 settembre, il diario delle prove concorsuali va programmato tra il 19 e il 30 settembre 2016.

Pertanto, con comunicazione del 12 u.s., è stato inserito questo nuovo punto all'O.d.G.

Il Coordinatore invita, sulla base del bando di ammissione dell'anno precedente, con gli aggiornamenti a cura dell'Ufficio Dottorato inviato il 12 u.s., i colleghi a proporre eventuali modifiche ai criteri di valutazione dai titoli, e propone la seguente agenda:

- 19 settembre 2016 valutazione titoli (ore 10)
- 22 settembre 2016 prova scritta (ore 9)
- 28 settembre 2016 prova orale (ore 9).

Dopo l'intervento del Prof. Mauro Francini, il collegio all'unanimità propone che il criterio di valutazione del CV, pur lasciando immutato il punteggio massimo (9 punti), sia modificato nel modo seguente:

“Curriculum vitae et studiorum (CV) con annesso certificato di Laurea Magistrale (o equipollente) con indicazione analitica degli esami sostenuti e relativa votazione; per i laureandi è sufficiente certificare gli esami sostenuti e relativa votazione “

1) Presentazione attività allievi dottorato XXX ciclo;

Il Coordinatore aveva chiesto, a mezzo e-mail, agli allievi di dottorato del XXXI ciclo un breve intervento, massimo 5 minuti, sulle attività di ricerca svolte in questa prima fase. Invita gli allievi del XXXI ciclo e successivamente quelli del XXX ciclo, che avranno a disposizione per la loro presentazione 15 minuti.

Gli interventi con le relative sintesi sono di seguito riportati.

Presentazione Allievi XXXI Ciclo

Alesina

L'attività di ricerca svolta in questi mesi è stata incentrata sulla modellazione dell'incendio su sistemi di isolamento costituiti da isolatori elastomerici con gomma ad alto smorzamento. Nello specifico, è stata studiata la risposta torsionale, indotta dal danneggiamento da incendio, di

strutture caratterizzate da diversi gradi di isolamento e diversi rapporti tra le dimensioni in pianta con l'obiettivo di condurre un'indagine numerica su un ampio numero di strutture test.

Andaloro (presentazione a mezzo Skype)

Nei primi mesi di dottorato è stata eseguita un'analisi delle configurazioni di powertrain dei veicoli a FC (Fuel Cell) ed è stato avviato lo studio dello stato dell'arte di powertrain a FC sia come indagine bibliografica ma anche come indagine di mercato.

Per quanto riguarda la configurazione dei veicoli elettrici ibridi i componenti (le batterie, la FC ed eventualmente i Supercap) sono collegati in parallelo e alimentano il motore elettrico. La FC può dare un contributo più o meno importante a seconda della taglia, passando da un contributo minimo (configurazione APU) ad un contributo massimo (total FC). Una via di mezzo è rappresentata dalla configurazione range extender, in cui la FC, collegata elettricamente in parallelo alle batterie, ha la funzione di caricare le batterie a bordo con il fine di aumentare l'autonomia del veicolo.

Per quanto riguarda la futura attività di ricerca, impiegando tool di simulazione come MatLab e/o Simulink sarà realizzato un modello matematico che consentirà di valutare e confrontare differenti configurazioni di powertrain e livelli di ibridizzazione. In itinere si valuterà la possibilità di effettuare uno studio di carattere tecnico-ambientale (LCA, WTW, ...).

Carpino

Questo primo periodo di attività è stato dedicato all'analisi dello stato dell'arte, con particolare riferimento alla definizione di nZEB (near Zero Energy Building). I due filoni di ricerca che vengono sviluppati sono i seguenti:

- 1) ottimizzazione delle caratteristiche costruttive dell'edificio affinché possa essere "a energia zero" anche nel periodo di raffrescamento;
- 2) modellazione e la valutazione del comportamento degli utenti.

Conte

Le attività svolte finora sono state orientate allo studio dello stato dell'arte sui materiali compositi e sui processi manifatturieri secondari. Nell'ultimo mese è stata avviata la prima campagna sperimentale e tal fine è stata progettata e realizzata l'attrezzatura necessaria. Relativamente alla formazione, ho seguito i seminari e i workshop organizzati, nonché il corso di inglese, tuttora attivo, e due corsi della Laurea Magistrale di Ingegneria Meccanica: Dinamica dei sistemi meccanici (Prof. Mundo) e Progettazione dei Processi di Produzione (Ing. Gagliardi). E' in corso la pianificazione delle attività di ricerca da svolgere all'estero presso l'Università di Cottbus in Germania.

Coscarella (presentazione a mezzo Skype)

Il primo anno di dottorato è stato orientato allo studio della teoria della turbolenza nei fluidi e dei fenomeni di scavo localizzato nei fiumi, in particolare in corrispondenza delle spalle dei ponti. L'attività di ricerca è stata mirata alla comprensione, in funzione del diametro del sedimento e delle caratteristiche geometriche delle spalle, del rapporto che sussiste tra le grandezze caratteristiche dei vortici di grande scala (causa) e lo scavo in prossimità delle spalle dei ponti (effetto). Durante questo anno sono stati progettati gli esperimenti da svolgere nel canale idraulico presente nel Laboratorio di Grandi Modelli Idraulici dell'Unical. Un necessario adeguamento e predisposizione del canale di misura verrà effettuato nei mesi di settembre e ottobre c.a. per svolgere, con l'inizio del secondo anno di dottorato, la parte sperimentale.

Questa consisterà di 16 esperimenti (4 diversi sedimenti per 4 tipologie di spalle) che verteranno sulla misura del campo di moto nelle vicinanze delle spalle e delle caratteristiche dello scavo localizzato.

De Santis

Argomento del progetto di ricerca è l'integrazione di dati satellitari (di contenuto d'acqua del suolo, per questa fase) all'interno di un modello afflussi-deflussi di tipo distribuito. La fase iniziale del lavoro è stata dedicata all'analisi di missioni e prodotti satellitari dedicati al soil moisture e delle procedure di preprocessing per rendere queste misure comparabili con dati in situ o da modello (e quindi da questo assimilabili). Una prima applicazione, dai risultati positivi, è stata condotta effettuando un confronto in Calabria fra misure da satellite preprocessate e dati in situ.

Greco

Il progetto di ricerca si incentra sulla tematica delle piogge estreme, l'obiettivo è quello di costruire un modello di previsione delle altezze di pioggia a breve termine (nowcasting) adatto per il sud Italia. Allo stato attuale, oltre a proseguire nella fase di formazione seguendo corsi, seminari e tramite studio individuale, si sta procedendo ad un'analisi degli eventi estremi in Calabria in modo da avere elementi da inserire come forzanti nel modello, quali ad esempio una distribuzione di probabilità relativa al moto delle idrometeore. Gli output di tale modello possono essere utilizzati come input per modelli di previsione in tempo reale di fenomeni indotti, quali flash flood e frane.

Nicoletti

L'attività di ricerca riguarda gli impianti a concentrazione solare con riflettori di Fresnel. Il lavoro ha riguardato dapprima lo studio dello stato dell'arte, valutando vantaggi e svantaggi della tecnologia attualmente utilizzata. Sono state inoltre analizzate dal punto di vista matematico ed energetico alcune criticità dovute all'inseguimento solare dell'attuale tecnologia. Nel mese di Giugno ha partecipato ai lavori della 1st International Conference AIGE-IETA, durante la quale ha presentato un lavoro attualmente in fase di revisione per la pubblicazione.

Padovano

L'attività di ricerca svolta nel corso del primo anno di dottorato è stata concentrata sulla fase propedeutica allo sviluppo di Serious Games nell'ambito dei sistemi complessi. Dal punto di vista dell'architettura software, è stato realizzato un protocollo di comunicazione tra un software di simulazione e lo standard IEEE 1516 HLA (High Level Architecture). A valle, l'analisi dello stato dell'arte sui modelli attualmente utilizzati nell'ambito dell'Human Behavior Modelling è stata svolta con l'obiettivo di individuare un modello da utilizzare all'interno di un progetto di ricerca PRIN (legato alla gestione delle emergenze negli impianti industriali) che è stato definito e concettualizzato.

Rizzo

Le attività di ricerca svolte in questi mesi sono:

- Stato dell'arte sulla mecatronica subacquea e in particolare sulla manipolazione subacquea;

- Ottimizzazione e esecuzione di test sul ROV sviluppato nell'ambito del progetto COMAS, equipaggiato con una stereo camera e un braccio robotico a 5 DOF;
- Sviluppo del modello cinematico del braccio robotico in MATLAB;
- Integrazione del modello cinematico con il software di ricostruzione 3D in tempo reale in maniera da individuare la posizione del braccio all'interno del campo di vista della stereo camera;

Attualmente l'attività è rivolta alla calibrazione del braccio robotico mediante uno scanner laser per valutare gli errori tra il modello cinematico e quello reale. Tali dati verranno utilizzati per migliorare il modello cinematico, che verrà validato anche con test in vasca.

Shweiki

Negli ultimi mesi, parallelamente ad una ricerca bibliografica, l'attività di ricerca ha riguardato l'aggiornamento del modello di contatto in ambiente multibody per l'analisi dell'ingranamento fra ruote dentate. Il nuovo modello è in grado di prevedere l'effetto dinamico della presenza di fori nel corpo ruota. In particolare sono ora visibili gli ordini aggiuntivi. Propedeutica a questo lavoro è stata una campagna di simulazioni in ambiente FEM non lineare dell'ingranamento. Dai risultati di queste simulazioni si sono ricavate le curve di rigidità. Un altro filone di ricerca ha riguardato lo studio dell'effetto della fase relativa fra i pianeti di un rotismo epicicloidale.

Spolverino

Il progetto di ricerca riguarda le frane meteo-indotte, in particolare lo scopo è quello di effettuare un'analisi idraulica e idrologica dei processi di infiltrazione che occorrono nei versanti instabili. Per l'analisi di tali processi, viene utilizzato un modello fisico a scala ridotta che simula le frane.

Sono state eseguite due prove sperimentali, utilizzando un terreno piroclastico proveniente dall'area di Sarno (SA). Nella prima è stato ricostruito all'interno del canale un pendio formato da un deposito omogeneo di ceneri vulcaniche; nella seconda, invece è stato realizzato un deposito stratificato, formato da uno strato di pomice, ricoperto da uno strato di ceneri vulcaniche.

Attraverso queste prove, è stato possibile studiare sia i processi di infiltrazione responsabili dell'innesco di una frana, sia la diversa risposta del pendio stratificato rispetto a quello con deposito omogeneo.

Triepi

Lo scopo della ricerca è quello di fornire utili indicazioni per l'analisi di stabilità di strutture cilindriche a giacitura orizzontale soggette all'azione di onde solitarie e a diverse distanze dal fondale marino. Lo studio è condotto attraverso un'apposita indagine di laboratorio in canale ondogeno 2D al fine di calcolare l'entità dei coefficienti idrodinamici da inserire in pratiche espressioni di calcolo delle forze idrodinamiche. Sarà inoltre effettuato uno studio di dettaglio dell'evoluzione spaziale e dell'occorrenza dei vortici nell'intorno della struttura cilindrica.

Presentazione Allievi XXX Ciclo

Imbrogno (presentazione a mezzo Skype)

Il secondo anno di Dottorato è stato caratterizzato da un'analisi sullo stato dell'arte del processo ECAP (Equal Channel Angular Pressing), progettazione e sviluppo di un setup sperimentale relativo al processo ECAP, collaudo del setup sperimentale e suo utilizzo su

materiali in lega di alluminio e di titanio al fine di produrre componenti con struttura nanocristallina ad elevate performance meccaniche.

Nocella

Il lavoro di ricerca ha l'obiettivo di indagare come le strategie di utilizzo dei social media impattano sulle performance aziendali.

L'analisi della letteratura ha evidenziato che le metriche social sono ancora poco indagate all'interno dei sistemi di misurazione delle performance e che la maggior parte degli studi indagano solo parzialmente i legami esistenti tra social media e firm value. È stato, quindi, proposto un framework che verrà testato tramite casi di studio e somministrazione di survey.

Pungillo

Il progetto di ricerca in corso di svolgimento riguarda lo studio della sicurezza stradale per una mobilità sostenibile. In particolare, viene analizzato il comportamento di guida degli utenti tramite l'utilizzo di sistemi ITS. La seconda annualità di dottorato, ha riguardato le attività di acquisizione ed elaborazione delle informazioni e dei dati necessari per sviluppare la tematica di ricerca proposta, inoltre, è stato elaborato un modello matematico in grado di classificare il comportamento di guida dei conducenti delle autovetture.

Raso

La presentazione ha riguardato e nei primi mesi del secondo. Il progetto di ricerca si propone di studiare e sviluppare modelli organizzativi e piattaforme tecnologiche a supporto della gestione della conoscenza negli smart environments, con particolare riferimento alla sicurezza delle dipendenze bancarie. In particolare, l'attività di ricerca svolta nel corso del primo anno è relativa alla definizione della metodologia della ricerca e dell'*istanziamento* dei primi due passi della stessa (stato dell'arte delle tecnologie di sicurezza esistenti, individuazione dei reati ai danni delle dipendenze bancarie e analisi statistica dei reati alle filiali). Nel secondo anno la ricerca ha riguardato lo studio delle contromisure attuabili e la definizione di un modello di rischio complessivo per le filiali bancarie.

Rovense

Il tema di ricerca riguarda un impianto solare termodinamico (CSP) con turbina a gas. È stato fatto uno studio sullo stato dell'arte, che ha mostrato come sia vivo l'interesse per i cicli "solar Brayton". Successivamente si è focalizzata l'attenzione sulla configurazione del solo campo di eliostati. È stata ottimizzata l'interazione fra il sistema di controllo della densità e quello del campo specchi, attraverso il parametro LCOE (Levelized Cost Of Electricity), ovvero il costo unitario dell'energia prodotta (in \$/kWh). La seconda analisi riguarda l'applicazione di accumulo termico con il sistema proposto, per aumentare le ore di funzionamento dell'impianto. In questo studio si è prestata particolare attenzione alla scelta del sale fuso da utilizzare.

Turco

Gli obiettivi del progetto di ricerca riguardano la valutazione delle prestazioni idrologiche e delle prestazioni di riduzione del carico inquinante di una pavimentazione drenante quale soluzione individuata per la gestione delle acque meteoriche. A tal fine l'avanzamento delle attività di ricerca ha riguardato la realizzazione di un test bed di una pavimentazione drenante e l'approfondimento delle tematiche riguardanti la modellazione dei sistemi ad infiltrazione.

Presso la Czech University of Life Sciences di Praga è stato seguito un corso intensivo basato sulla modellazione dei sistemi ad infiltrazione mediante il modello HYDRUS.

Vivet (presentazione a mezzo Skype)

L'obiettivo della ricerca è di creare nuovi metodi per l'analisi del contatto in ruote dentate coniche ed ipoidi mediante un approccio multibody che consenta analisi a livello di sistema nelle trasmissioni meccaniche. A tal fine, si sta implementando una procedura per l'analisi del contatto che impiega gli strumenti della ease-off topography e della modellazione agli elementi finiti per l'identificazione del punto di contatto e per la valutazione della rigidità di ingranamento. Tali informazioni permetteranno di includere un modello dinamico del contatto in ambiente di simulazione multibody.

Non avendo altro da discutere, la seduta viene chiusa alle ore 13,30.

Rende, 13 luglio 2016

Il Segretario
Prof. Giovanni Mirabelli

Il Presidente
Prof. Franco Furgiuele

