

*Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale*  
**Università di Roma La Sapienza**

**OPEN-DAY**

**Presentazione Offerta Didattica e Visita ai Laboratori**

**20 Aprile 2017 dalle ore 9.00 alle ore 13.00**

**OPEN DAY DEI CORSI DI LAUREA Ingegneria Edile-Architettura, Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Ingegneria Civile e dei LABORATORI DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, EDILE, AMBIENTALE (DICEA) E DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA STRUTTURALE E GEOTECNICA (DISG)**

Il programma si articola in due parti:

1. Nella prima parte, che si svolgerà nell'aula del chiostro (inizio ore 9.00), dopo l'introduzione dei Direttori del DICEA e del DISG, si presenteranno, a cura dei presidenti dei Consigli di Area Didattica, i percorsi formativi dei due corsi di laurea triennale in Ingegneria Civile e Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, e il corso quinquennale di Edile Architettura, evidenziando la figura professionale che essi formano in termini di competenze, attività e prodotti. Alla fine dell'esposizione saranno proposte le visite ai laboratori e indicati i dottorandi, dottori, e assegnisti di ricerca del DICEA e del DISG che faranno da guida ai diversi gruppi di studenti;
2. La seconda parte è dedicata alla visita dei laboratori; ogni laboratorio svolgerà dimostrazioni ed esperimenti sugli argomenti di seguito riportati.

**Dimostrazioni ed esperimenti dei laboratori del DICEA**

**Laboratorio di Geodesia e Geomatica**

resp.le prof.ssa Maria Marsella

Docenti di riferimento prof. Mattia Crespi e ing. Augusto Mazzoni

*Posizionamento di alta precisione in tempo reale con il GPS*

L'esperimento consiste nella determinazione delle posizioni di alcuni punti sul tetto della palazzina di Costruzioni Idrauliche e Geodesia in tempo reale con precisione centimetrica, utilizzando un ricevitore GPS e l'infrastruttura pubblica di posizionamento e navigazione della Regione Lazio, attiva ormai da qualche anno. Sarà possibile, in tal modo, mostrare le attuali potenzialità del GPS in ambito tecnico, sottolineando la versatilità e la semplicità d'uso di questo sistema di posizionamento outdoor.

**Laboratorio di Idraulica e Fluidodinamica**

resp.le prof. Paolo Monti, resp.le tecnico ing. Monica Moroni

*Esperimenti di Idraulica e Fluidodinamica*

Saranno svolti i seguenti esperimenti:

1. Studio della dispersione di inquinanti in atmosfera

L'esperimento ha come principale obiettivo la simulazione in laboratorio di condizioni atmosferiche reali attraverso l'utilizzo di una canaletta contenente acqua. In particolare, l'esperimento permette di analizzare grandezze come la velocità del vento in ambiente urbano per studiare la dispersione in aria di una sostanza inquinante generata, ad esempio, da un camino o dal traffico.

2. Studio di un separatore idraulico di plastiche per un impianto di riciclaggio

Il separatore idraulico per densità è un canale costituito dalla sovrapposizione di due piastre identiche, formate dall'accoppiamento di 8 semicilindri. La geometria del canale comporta la formazione di strutture vorticosi che favoriscono la separazione del materiale plastico solido in sospensione nel fluido introdotto al suo interno.

3. Studio della viscosità dei fluidi

La viscosità è una grandezza fisica che indica la resistenza di un fluido allo scorrimento. In laboratorio verranno condotti esperimenti che consentiranno la misura della viscosità dell'acqua e di miscele acqua-glicerina attraverso l'utilizzo del viscosimetro di Hoppler.

4. Studio della correnti a superficie libera

Le correnti a superficie libera, ovvero l'acqua che scorre in un fiume o un canale artificiale, possono essere riprodotte in laboratorio utilizzando un lungo canale riempito d'acqua. Possono essere studiate condizioni di moto uniforme e discontinuità nel corso d'acqua per presenza di soglie e/o paratoie.

### **Laboratorio di Ingegneria Sanitaria Ambientale**

resp.le prof.ssa Maria Rosaria Boni, resp.le tecnico ing. Nicola Fiore, collaboratori ing. Emilio D'amato, dott. Angelo Marini, ing. Andreina Rossi.

*La Ricerca Applicata dell'Area di Ingegneria Sanitaria: risanamento, depurazione e bioenergie*

La visita al Laboratorio di Ingegneria Sanitaria consentirà agli studenti di prendere visione delle attività in corso sui temi ambientali di maggiore rilevanza ed attualità, relativamente ai trattamenti delle acque reflue, delle acque destinate al consumo umano, dei rifiuti solidi, dei suoli e sedimenti contaminati, dei residui dai processi ed alla modellazione matematica degli stessi.

### **Laboratorio di Materiali Stradali**

resp.le prof. Antonio D'Andrea, resp.le tecnico ing. Nicola Fiore, collaboratori sig. Armando Di Curzio.

La visita sarà articolata nelle seguenti parti dimostrative:

- Caratterizzazione degli aggregati litici

La dimostrazione comprenderà lo studio della distribuzione granulometrica mediante setacciatura a secco e pesatura, l'analisi della forma e dell'appiattimento.

- Caratterizzazione del bitume

Per la caratterizzazione del legante verranno presentate agli studenti le prove tipiche per la valutazione della penetrazione e del punto di rammollimento.

- Miscelazione e costipamento del conglomerato bituminoso

La parte dimostrativa consisterà nella preparazione di miscele di conglomerato bituminoso e nella presentazione di due diverse modalità di costipamento.

- Studio delle miscele di conglomerato bituminoso

Per quanto riguarda la caratterizzazione dei provini in conglomerato bituminoso, verranno eseguite prove per lo studio delle proprietà meccaniche, per la valutazione dei vuoti ed infine per la determinazione del contenuto di legante.

### **Laboratorio di Veicoli e Sistemi di Trasporto**

resp.le prof. Gabriele Malvasi, resp.le tecnico sig.ra Marina Monti, collaboratori Ing. Riccardo Licciardello, Ing. Daniele Cortis.

*Misura delle forze di interazione ruota rotaia per la sicurezza dei veicoli ferroviari*  
(presso la sede del laboratorio)

La conoscenza delle forze di interazione tra veicolo e via è importante sia per verificare la sicurezza della marcia dei veicoli ferroviari, soprattutto con alte velocità e percorsi tortuosi, sia per studiare il degrado delle ruote e del binario in funzione della percorrenza, della velocità e dei carichi trasmessi dal veicolo alla via. Verrà mostrata la sala montata e il banco per le sperimentazioni.

*Software di simulazione per i trasporti*  
(presso ex laboratorio informatico)

Interagendo con gli studenti grazie alla presenza di più postazioni, si spiegheranno il funzionamento e le caratteristiche dei software di simulazione per la ricerca applicata e la didattica professionalizzante:.

### **Laboratorio Informatico per il CAD (Computer Aided Design)**

resp.le prof.ssa Marina Pugnaletto, resp.le tecnico ing. Claudio Nardi

*Strumenti e obiettivi per la formazione progettuale di un moderno laureato in Ingegneria Edile Architettura*  
Sarà illustrata la struttura di lavoro per l'elaborazione e la rappresentazione di un progetto riferito alla Tesi di laurea e tramite la proiezione di esperienze concrete si spiegheranno, anche con il contributo di alcuni ingegneri laureati che illustreranno esperienze particolarmente significative della loro attività professionale e di lavoro in strutture imprenditoriali, contenuti e obiettivi formativi del corso di laurea, riferiti ai principali settori disciplinari che sotto l'aspetto professionale concorrono alla formazione di un ingegnere che interviene sul territorio.

### **Dimostrazioni ed esperimenti dei laboratori del DISG**

#### **Laboratorio Geotecnico**

resp.le prof. Salvatore Miliziano; resp.le tecnico Maurizio Di Biase, collaboratori ing. Luca Masini, ing. Giada Rotisciani, ing. Armando De Lillis, ing. Diego Sebastiani.

La visita in laboratorio prevede una breve panoramica sull'ingegneria geotecnica e sui principali Progetti e sulle principali Ricerche nei quali attualmente il Laboratorio è coinvolto. Verranno mostrati campioni di differenti terreni e illustrate le più comuni prove per la valutazione delle grandezze fisiche e meccaniche. Si avrà cura di spiegare l'importanza delle informazioni tratte dalla sperimentazione di laboratorio nello sviluppo dei progetti di opere di ingegneria civile.

Per quanto riguarda le prove tipiche della meccanica delle terre, verranno illustrate le modalità di prelievo di campioni di terreno ed eseguite prove meccaniche per la determinazione della resistenza (prova triassiale e/o prova di taglio diretto).

Verranno infine mostrati gli effetti di trattamenti chimici (eseguiti mediante miscelazione con schiume polimeriche) sulle proprietà meccaniche dei terreni, con particolare riferimento alle proprietà che devono essere modificate per favorire/migliorare lo scavo meccanizzato di gallerie (le talpe) con tecnologia TBM-EPB.

#### **Laboratorio Materiali e Strutture**

resp.le prof. Salvatore Perno; resp.le tecnico ing. Roberta Marzellotta

Durante la visita verranno condotte semplici sperimentazioni, per illustrare i campi di interesse delle attività svolte in Laboratorio.

Prove su materiali (a cura del sig. Stefano Putgioni): verranno eseguite, illustrandone l'importanza ai fini della sicurezza, semplici prove su materiali da costruzione, utili per rilevarne le caratteristiche.

Prova su un piccolo oscillatore posto in vibrazione libera (a cura del sig. Giuliano Manganozzi): interagendo con gli studenti si propone, utilizzando conoscenze proprie dei corsi di fisica delle scuole medie superiori, di rilevare le grandezze caratterizzanti un oscillatore e di prevederne il moto libero, considerato come moto armonico.

Prova dinamica su tavola vibrante (a cura degli ingg. Simona Bianchi e Jonathan Ciurlanti): si illustra un esperimento volto alla caratterizzazione del comportamento di tasselli antisismici per uso strutturale; (attività svolta nell'ambito di una convenzione di ricerca con partner industriale straniero).