

## Catturare l'energia dal vento: grandi strutture on- e offshore

C. Borri / E. Marino

Seminario Tematico

Il vento è la fonte primaria di energia rinnovabile in Europa ed in Italia? Un itinerario attraverso le tecnologie on-shore per "catturare" in modo efficiente tale enorme quantità di energia; tecnologie che hanno fatto passi da gigante negli ultimi trenta anni: le strutture per aerogeneratori stanno raggiungendo straordinarie performances (fino a 20 MW ciascuno, con rotori fino a 150m di diametro e torri fino a 120m e oltre), dunque dei veri e propri giganti che richiedono avanzatissime tecnologie di progettazione, modellazione e costruzione. Più recentemente (10 anni), tale tecnologia si è fortemente orientata verso l'off-shore (Nord Europa), mentre solo adesso si fa strada le nuove soluzioni in acque profonde (Mediterraneo). L'idea di "isole energetiche galleggianti" (floating energy islands) appare come la più promettente nei prossimi anni ...

Durata: 1h

## La forma dell'acqua

E. Caporali / T. Pileggi / T. Pacetti

Seminario Tematico

L'acqua è intorno a noi nei diversi stati, liquido, solido (ghiaccio) e di vapore. L'acqua è in noi, il corpo umano è composto, infatti, per grandissima parte di acqua. L'acqua plasma il nostro mondo, entra nelle nostre case. L'acqua è fonte di energia e nutre l'umanità. Essa è sorgente di vita, ma diventa minaccia se non sappiamo gestirla. Tuttavia l'acqua è una risorsa esauribile. Le più grandi menti della storia sono stati affascinati dalla sua complessità. Si studia oggi con l'idrologia: il ciclo dell'acqua, dall'atmosfera alla superficie terrestre e ai corpi idrici, per la difesa delle acque e dalle acque.

Durata: 1h

## Architettura strutturale: qual è la forma ottimale di una struttura?

C. Borri / E. Marino

Seminario Tematico

Uno sguardo all'intrigante interrelazione fra statica e forma. Dai metodi sperimentali alle moderne tecniche computazionali per l'ottimizzazione strutturale e la ricerca della forma di strutture sottili.

Durata: 1h

## Il comportamento delle costruzioni in zona sismica

A. Vignoli

Seminario Tematico

Analisi dei danni e del comportamento delle costruzioni a seguito dei recenti eventi sismici.

Durata: 1h

## Come digerisce la città

G. Munz / T. Lotti

Seminario Tematico

Il ciclo dell'acqua nel metabolismo urbano, alla luce della necessità di contenere il consumo e recuperare risorse. Il seminario è focalizzato sui processi di trasformazione basati sull'utilizzo di ecosistemi microbici per produrre energia e recuperare materia dalle acque reflue.

Durata: 1h

Strumenti necessari: Video proiettore

## Spiagge di plastica

C. Lubello / R. Gori / F. Ruggero

Seminario Tematico

Una volta i bambini in spiaggia raccoglievano conchiglie e sassetti colorati. Oggi dalla sabbia tirano su quasi soltanto pezzi di plastica, cotton fioc, mozziconi. Il seminario ha come obiettivo quello di presentare le tecniche di trasformazione delle plastiche da rifiuto a materiale riciclabile o biodegradabile. Dopo un'introduzione su cosa sono le plastiche e le loro principali proprietà, si farà cenno ai nuovi materiali biodegradabili ed al loro potenziale utilizzo come sostituti dei polimeri tradizionali. Il seminario proseguirà illustrando i sistemi di raccolta differenziata e di trattamento delle plastiche al fine della loro valorizzazione.

Durata: 1h

Strumenti necessari: Video proiettore

## I macro-problemi dei microinquinanti

C. Lubello / R. Gori / L. Palli

Seminario Tematico

Nel seminario si introdurrà il problema dei microinquinanti nelle acque. Si tratta di composti che in concentrazioni dell'ordine di pochi microgrammi per litro possono generare effetti molto preoccupanti sugli ecosistemi acquatici e sugli esseri umani. Dopo una presentazione delle principali famiglie di composti e delle fonti inquinanti, si descriveranno i possibili effetti sulla salute umana e le tecniche di trattamento delle acque al fine della loro rimozione.

Durata: 1h

Strumenti necessari: Video proiettore



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DICEA**  
DIPARTIMENTO  
DI INGEGNERIA CIVILE  
E AMBIENTALE

# Attività di Orientamento in Ingresso

rivolto agli studenti delle  
scuole secondarie

## L'importanza del dove: una caccia al tesoro sul web

G.Tucci / M.Corongiu / E.I. Parisi

Evento partecipato

Una caccia al tesoro in giro per il mondo senza uscire dall'aula: a partire da un sistema informativo geografico su WEB (WebGIS) o su desktop, verrà richiesto di navigare ed interrogare i dati territoriali messi a disposizione e seguire degli indizi forniti ad ogni tappa per trovare il "tesoro virtuale" nascosto in un sito geografico. Indicativamente le tematiche di ricerca potranno essere impostati su: geolocalizzazione, patrimonio architettonico/culturale, sociale/demografico, ambientale/protezione civile, archeologico.

Durata: 3-4 h

Strumenti necessari: Computer, video proiettore

## Cattura il mondo in 3D

G.Tucci / L.Fiorni / A.Conti / F.Panighini

Evento partecipato

In aula verranno scattate alcune fotografie al viso di un alunno, queste, immediatamente elaborate produrranno il modello 3D del medesimo. Contemporaneamente, durante il tempo dell'elaborazione, verranno mostrati gli strumenti del laboratorio: scanner, droni ed alcune repliche, ricavate con stampa 3D, di oggetti reali, a scale diverse, acquisiti con fotogrammetria e scansione laser.

Durata: 3-4 h

Strumenti necessari: Video proiettore

## Vento e Movimento

G.Bartoli / T.Massai

Seminario Tematico

Panoramica degli effetti del vento sull'ambiente che ci circonda, sia esso ambiente urbano che di più ampia scala. Si tratta di un'introduzione, ampia e divertente, volta a far capire sia gli aspetti negativi sia quelli inaspettatamente positivi.

Durata: 1h (max)

Strumenti necessari: Video proiettore

## Come funziona una galleria del Vento

G.Bartoli / T.Massai

Seminario Tematico

Con l'ausilio della Mini Galleria (che sarà realizzata nei mesi a venire) in fase di costruzione sarà possibile guidare i ragazzi nella comprensione di questa facility sperimentale di così largo utilizzo in diverse branche dell'ingegneria (meccanica, aeronautica, aerospaziale, civile, ambientale, idraulica). Il prototipo di Galleria è veritiero e trasparente in modo che i ragazzi vedano cosa succede al flusso e quali siano le possibilità per i tests da svolgere.

Durata: 30 min / 1h

Strumenti necessari: Prototipo Mini Galleria + Video proiettore

## I terremoti: conoscerli per difendersi

J.Facciorusso

Seminario Tematico

Un seminario sui terremoti, la loro natura e gli effetti sull'ambiente che ci circonda. Nel corso del seminario, oltre ad alcune nozioni elementari sul fenomeno e una ampia illustrazione degli effetti possibili sulle strutture e sui terreni, verranno indicati gli strumenti più utili per la prevenzione.

Durata: 30 min

## Nuove tecnologie a servizio della sicurezza stradale

M.Meocci

Seminario Tematico

Un seminario che illustri come si può effettuare la progettazione stradale sulla base delle nuove tecnologie (simulatore di guida e simulazioni agli elementi finiti).

Durata: 2h (max)

Strumenti necessari: Video proiettore

## Nuove tecnologie a servizio della sicurezza stradale

M.Meocci

Seminario Tematico

Un seminario che illustri come cambia la progettazione stradale (rispetto a quanto fatto nel corso di topografia) grazie all'ausilio delle nuove tecnologie (simulatore di guida e simulazioni agli elementi finiti) - seminario specifico per geometri.

Durata: 2h (max)

Strumenti necessari: Video proiettore

## La progettazione di una infrastruttura (strade e ferrovie)

M.Meocci

Seminario Tematico

Un seminario in cui si illustrino le attività di progettazione stradale con specifico riferimento ai principali software commerciali. (come prima il seminario può essere anche specializzato per i geometri con riferimento a quello che loro sviluppano a mano).

Durata: 2h (max)

Strumenti necessari: Video proiettore

## Edifici ed Energia

V.Di Naso

Seminario Tematico

Un seminario di sensibilizzazione rispetto al consumo energetico degli edifici, sulle strategie, sulle tecnologie e sui comportamenti dell'utenza per una riduzione dei consumi.

Durata: 1h (max)

Strumenti necessari: Video proiettore

## Onda su Onda

L.Cappiotti

Seminario Tematico

Con l'ausilio del canale didattico per la generazione del moto ondoso, il seminario ha l'obiettivo di far familiarizzare gli studenti con i vari fenomeni idrodinamici che caratterizzano le onde del mare.

Durata: 1h

## Brunelleschi e non solo: le cupole di Firenze

G.Bartoli

Seminario Tematico

Un viaggio tra le Cupole che caratterizzano il profilo della nostra città. Da Santa Maria del Fiore al Battistero di San Giovanni alla Cappella dei Principi: similitudini, differenze, caratteristiche e analisi del comportamento strutturale.

Durata: 30 min / 1h

Strumenti necessari: Video proiettore

## Un Mare di Energia

L.Cappiotti

Seminario Tematico

Seminario divulgativo sullo sfruttamento dell'energia del mare. Dopo un primo richiamo dei fondamenti di energia e lavoro, verranno introdotte le varie forme di energia rinnovabile presenti nel mare. Successivamente verranno introdotti i sistemi per lo sfruttamento dell'energia del moto ondoso. Infine verrà presentato un approfondimento del sistema sviluppato presso il LABIMA, Laboratorio di Ingegneria Marittima, www.labima.unifi.it

Durata: 1 h

## Le piene nei fiumi

L.Solari

Seminario Tematico

Esperimenti didattici nel laboratorio di Idraulica per illustrare alcuni fenomeni connessi al deflusso delle piene nei fiumi e dare una prima risposta alle seguenti domande: Qual è l'effetto di un ponte sul deflusso delle piene? Qual è l'interazione tra le piene e la vegetazione nei fiumi? Come si evolve il fondo di un fiume quando avviene una piena?

Durata: 1h

## Le alluvioni, difendere e difendersi, Firenze e dintorni

E.Caporali / F.Castelli / C.Arrighi

Seminario Tematico

Nella difesa dalle catastrofi naturali, non si può raggiungere il rischio zero. Opere di ingegneria e sistemi di allarme devono essere accompagnati da comportamenti consapevoli di autoprotezione. Cosa manca per rendere più efficace questa catena? Che percezione abbiamo a Firenze di quanto siamo ancora a rischio a più di cinquant'anni dall'alluvione del '66? Cosa ci insegnano le catastrofi idrogeologiche che accadono ogni anno in altre parti del territorio? Il seminario presenterà le risposte fornite dalla sinergia fra ingegneria delle opere, ingegneria ambientale e comunicazione.

Durata: 1h

## La conoscenza per la prevenzione del rischio idraulico: il monitoraggio del Fiume Arno a oltre 50 anni dall'alluvione del 1966.

S.Francalanci / E.Paris / L.Solari

Seminario Tematico

Seminario in aula in cui vengono presentate le recenti attività di monitoraggio finalizzate ad una più approfondita conoscenza dell'idraulica e del trasporto solido nel tratto urbano del Fiume Arno a Firenze.

Durata: 1h

## C'era una volta...

G.Ranocchiai

Seminario Tematico

La statica delle strutture voltate viene mostrata nella sua evidenza fisica, a partire da un piccolo arco di conci fino alla relativa complessità della Cupola del Duomo di Firenze. Un modello tridimensionale aiuterà la comprensione del messaggio.

Durata: 1h