



NEWITALIANBLOOD
INCONTRI INTERNAZIONALI NIB ARCTEC

WORKSHOP
GEOMETRIE STRUTTURALI
Digitale | Reale | Resiliente

Il progetto di architettura e ingegneria è abitualmente impostato sulla razionalizzazione a posteriori di intuizioni spaziali, formali e teoriche, un paradigma che spesso contrappone esigenze creative a tecniche razionali, limitando, nella pratica, l'esplorazione di innovazioni e alternative progettuali. Il workshop ha come scopo il trasferimento di tecniche e strumenti per la realizzazione di una progettazione integrata dove la ricerca spaziale viene supportata e informata, sin dalla fase iniziale, dall'analisi di prestazioni strutturali e ambientali.

Il workshop, inserito nel contesto degli Incontri Internazionali NEWITALIANBLOOD ARCTEC, si rivolge ad Architetti, Ingegneri, Designer, Professionisti e Studenti proponendo di trasferire in modo intuitivo conoscenze, di base e avanzate, di modellazione associativa e gestione dati realizzata per mezzo di algoritmi computazionali. La modellazione associativa trasforma la progettazione architettonica/ingegneristica in un processo generativo che parte da semplici relazioni tra gli elementi costituenti. L'analisi delle prestazioni (strutturale e ambientale) è usata non solo come strumento di verifica ma principalmente per ispirare, informare e guidare il processo di progettazione creativa sin dalla fase iniziale di sviluppo dell'idea, dello spazio e della forma.

La formazione si concentra sull'ottimizzazione della forma e geometria di strutture come shells e grid-shells che saranno progettate incorporando vincoli di fattibilità costruttiva. I modelli digitali saranno verificati e materializzati attraverso prototipi fisici ottenuti tramite stampa in 3D, strutture reticolari costruite con tubi di plastica (per le grid-shells) e combinazione di entrambe le tecniche. Una selezione dei prototipi di progetti sviluppati e realizzati nel corso del workshop faranno parte dell'esposizione principale e della collezione degli Incontri Internazionali NEWITALIANBLOOD ARCTEC - Architettura|Territorio|Economia che si terranno a Salerno, Pontecagnano, Cava dei Tirreni e Ravello nei mesi di maggio/giugno 2013.

Il software di base CAD è [Rhino5](#) e [Grasshopper](#). Il workshop si basa principalmente sull'interfaccia intuitiva di Grasshopper ma sarà anche possibile introdurre i partecipanti ai fondamenti della programmazione orientata ad oggetti (OOP) in C#. Grazie alla collaborazione con il [CentroSviluppoProgetti](#), saranno disponibili 5 nuove stampanti 3D e frese [PowerWasp](#) che consentiranno di realizzare durante il workshop modelli in argilla, nylon e bio-resine. La sede del workshop è l'ex Tabacchificio Centola di Pontecagnano (Salerno), pregevole edificio industriale di oltre 1500mq recuperato a seguito di un concorso di progettazione e utilizzato per prestigiose mostre ed eventi, tra cui recentemente, il Padiglione Campania per la Biennale di Venezia curato da Vittorio Sgarbi. Il workshop sarà tenuto in italiano ed inglese.

direzione workshop : Gennaro Senatore | Daniel Piker

INFO:

sito internet: www.newitalianblood.com

e-mail: info@newitalianblood.com

facebook: www.facebook.com/nib.newitalianblood

Programma:

Giorno 1 | Fondamenti di Modellazione Associativa e Programmazione

10am - 2pm

- Introduzione alla progettazione integrata e alla modellazione associativa
- Costruzione curve, superfici (NURBS) e meshes
- Gestione delle strutture dati: array, list, tree

3pm - 7pm

- Introduzione alla programmazione con C #: modellazione e gestione dati
- Conferenza Pubblica di **Gennaro Senatore** :
“*Structural Geometry, Adaptive Building Structures and Interactive Real Time Physics*”

Giorno 2 | Progettazione integrata: ottimizzazione di forma - struttura

10am - 2pm

- Principi di meccanica strutturale
- Introduzione alle grid-shells, shells e masonry shells

3pm - 7pm

- Ottimizzazione forma: minimizzazione stress
- Prototipazione e verifica dei modelli digitali
- Introduzione allo sviluppo dei progetti di gruppo e formazione gruppi
- Conferenza Pubblica di **Daniel Piker** :
“*A Force Based Approach to Geometry And Structural Optimization*”

Giorno 3 | Progettazione integrata: geometria - fattibilità costruttiva

10am - 2pm

- Tassellazione di superfici e suddivisione mesh
- Ottimizzazione della geometria: equalizzazione lunghezze degli elementi strutturali e planarizzazione pannelli di rivestimento

3pm - 7pm

- Grid-shells basate su sistemi strutturali reciproci
- Prove di stampa 3D con [PowerWasp](#), materiali: argilla, nylon e bio-resine

Giorno 4 | Sviluppo progetti: digitale e prototipazione

10am - 2pm

- Supporto per sviluppo digitale dei progetti di gruppo

3pm - 7pm

- Supporto tecnico per prototipazione
- Presentazione intermedia dei progetti

Giorno 5 | Finalizzazione progetti e presentazione

10am - 2pm

- Finalizzazione progetti e prototipazione

3pm - 5pm

- Presentazione finale e premiazione
Giuria: prof. ing. Salvatore Barba, arch. Luigi Centola, prof. arch. Alessandra Como

Dettagli:

Date: dal 26 al 30 giugno 2013

Tutor: Gennaro Senatore, Daniel Piker

Collaborazione: Facoltà di Ingegneria, Università di Salerno

3D Printing|Lab: Centro Sviluppo Progetti | PowerWasp

Networking: Associazione Culturale Confusion

Quota iscrizione: 275euro se effettuata entro il 30 maggio; 350euro se effettuata entro il 20 giugno 2013

L'adesione avviene attraverso la scheda di iscrizione al link www.newitalianblood.com/arctec/ws

e il versamento della quota tramite bonifico sul c/c dell'Associazione No Profit NewItalianBlood

IBAN: IT41 U033 5901 6001 0000 0073 133 - BIC: BCITITMX

Tutors:

Gennaro Senatore, dottorando all'University College di Londra e consulente presso lo studio di ingegneria [Expedition Engineering](#), è un ricercatore e progettista specializzato in tecniche computazionali applicate al disegno di forme e strutture complesse. Gennaro ha sviluppato modelli matematici e software per la progettazione e l'ottimizzazione di [Adaptive Building Structures](#) (strutture in grado di compensare carichi imposti in maniera attiva tramite l'utilizzo di attuatori, sensori e processori di controllo). Gennaro ha sviluppato in collaborazione con Daniel Piker e un software innovativo per simulazione fisica interattiva chiamato [PushMePullMe](#), applicazione per l'insegnamento di meccanica strutturale e progettazione di strutture light weight attualmente usata in diverse università nel Regno Unito. Il suo lavoro è stato pubblicato e recensito in riviste internazionali e atti di congressi scientifici.

In precedenza Gennaro ha lavorato presso ARUP nell'unità Advanced Geometry Unit (AGU) ed ha collaborato con vari studi di architettura/ingegneria tra i quali Stufish and Centola & Associati. Laureato in ingegneria meccanica alla Federico II (Napoli), ha in seguito ottenuto il Master in Emergent Technologies presso l'Architectural Association di Londra e il Master in Computation and Design presso la Scuola di Architettura e Arti Visive University of East London.

Daniel Piker è un ricercatore specializzato in tecniche computazionali per la progettazione e realizzazione di forme e strutture complesse. Dopo aver studiato architettura presso l'Architectural Association, ha lavorato presso l'Advanced Geometry Unit in Arup e in seguito nello Specialist Modelling Group presso lo studio di architettura Foster + Partners. Daniel ha insegnato in numerosi workshops (AADRL e 2 gruppi in SmartGeometry) e presentato il suo lavoro in occasione di conferenze internazionali.

Daniel collabora con diversi studi di architettura/ingegneria e ricercatori ed ha un interesse particolare per l'uso di software di simulazione fisica ed è il creatore del software [Kangaroo](#) (plug-in di simulazione fisica per Grasshopper). Daniel ha collaborato con Gennaro Senatore sullo sviluppo di [PushMePullMe](#).

3D Printing | Lab

Il [CentroSviluppoProgetti](#) si occupa di progettare e realizzare prodotti e/o processi. Con i processi della prototipazione rapida, realizza prototipi e pre-serie funzionanti completi di elettroniche e meccaniche. Assistendo lo sviluppo del prodotto, con la produzione di pre-serie necessarie al collaudo tecnico e commerciale del prodotto, e alla messa a punto del dispositivo o del processo. Una sezione del Centro Sviluppo Progetti si indirizza specificamente nei processi e nei materiali *Bio* compatibili per convertire le tecnologie e tecniche della prototipazione rapida al settore medico.

CSP è il laboratorio di ricerca H.R.S. Academic spin off confindustria/università, che sviluppa progetti innovativi in telemedicina. Il Centro dispone di macchine a controllo numerico di varie dimensioni, piattaforme di progettazione e sviluppo cad/cam, un laboratorio elettronico, tornio, fresa, materiale per la prototipazione rapida e tutto il necessario per sviluppare un'idea a trasformarla in un prodotto. Il CSP collabora con centri di ricerca, università, aziende, come centro di trasferimento tecnologico, verso le aziende di tecnologie sviluppate nei centri di ricerca, o viceversa trasferisce ai centri di ricerca le esigenze delle aziende. Dal 2011 CSP si propone come laboratorio open source mettendo a disposizione attrezzature e competenze tecniche.

Networking

“La confusione è uno stato dell'anima, esprime il desiderio e la capacità di lasciarsi contaminare, di mettersi in discussione per avere poi il coraggio di cambiare”.

[Confusion](#) crede nella cultura dell'arte come valore sociale e benessere della persona, come partecipazione e relazione dinamica tra ognuna delle sue espressioni e chi ne fruisce. L'associazione culturale Confusion ha l'obiettivo di valorizzare e promuovere il confronto di idee, tra innovazione e nuove tendenze, con particolare attenzione al mondo giovanile, attraverso l'organizzazione di mostre, convegni, conferenze e attività editoriali.