



POLITECNICO
MILANO 1863



DIPARTIMENTO DI
SCIENZE E TECNOLOGIE
AEROSPAZIALI

DAER-OPENLABS 2018

10.11
2018

PROGRAMMA

DAER-OPENLABS
2018

PROGRAMMA



CRASH LAB - Crash Test - Ingegneria da schianto
SPAZIO - "Spazi'andando" - Sperimentando nello Spazio
Edificio B6, Campus Candiani
alle 10:30; 11:30; 12:30; 14:30; 15:30; 16:30

CREA LAB - La dinamica dei fluidi
Edificio B16A, Campus Bovisa

DRONI LAB - I Droni
Edificio B13, Campus Bovisa

GALLERIA DEL VENTO - Il volo e il vento
Edificio B19, Campus Bovisa

SPLAB - Carta, forbici e... razzo

TECNOLOGICO - Le strutture in carbonio diventano smart!
Edificio B14, Campus Bovisa
alle 10:00; 11:00; 12:00; 14:00; 15:00; 16:00

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE RAZZI - SKYWARD
Piazzale Campus Bovisa

Esperimenti continui dalle 11:00 alle 12:30 e dalle 15:00 alle 16:30

DAER-OPENLABS
2018

MAPPE



DAER 0XX/2018



POLITECNICO
MILANO 1863



DIPARTIMENTO DI
SCIENZE E TECNOLOGIE
AEROSPAZIALI

DAER-OPENLABS 2018

Dipartimento di
Scienze e Tecnologie
Aerospaziali
Politecnico di Milano
Campus Bovisa
Via La Masa, 34
Milano



@AerospacePoliMi
www.aero.polimi.it



CRASH LAB - Crash Test - Ingegneria da schianto

Le attività proposte si collocano nell'ambito della sicurezza passiva: si mostrano gli strumenti utilizzati per studiare la sicurezza di occupanti di veicoli. In particolare ai bambini sono proposte tre attività:

"SELFIE CON il MANICHINO": sarà a disposizione un manichino antropomorfo (Hybrid III), usato per la ricerca e sviluppo di tecniche per prevenzione e riduzione di danni all'occupante.

"VOLATILE DI GELATINA": sarà possibile osservare come viene realizzato il surrogato di volatile usato nelle prove sperimentali per lo studio del fenomeno di impatto volatile; sarà possibile effettuare una simil-prova di lancio di volatile contro un aereo stilizzato bidimensionale (gioco).

"SLOW MOTION GAVETTONE": nell'ambito delle prove di laboratorio vengono usate spesso telecamere ad alta velocità per capire le dinamiche veloci altrimenti perse a occhio nudo. Verrà filmato un palloncino pieno d'acqua che esplose (attività interattiva) e mostrato il video ripreso con le telecamere utilizzate nei test.

CREA LAB - La dinamica dei fluidi

Le attività proposte si collocano nell'ambito della dinamica dei fluidi e in particolare sono proposte tre attività:

"COSTRUISCI LA MOLECOLA". I fluidi organici sono sostanze ad elevata complessità molecolare usate in diverse applicazioni, dai sistemi di potenza da sorgenti energetiche rinnovabile alla cosmetica. I bambini potranno conoscere le proprietà di queste straordinarie sostanze e costruire con le loro mani alcuni modelli molecolari.

"SCOPRIRE L'ACQUA BOLLENTE... FREDDA!" Anche i bambini sanno che l'acqua bolle a 100 gradi: chi avrà il coraggio di toccare con mano l'acqua bollente?

L'attività prevede una breve introduzione alla transizione di fase liquido-vapore e un esperimento a pressione controllata.

"ONDE D'URTO IN VOLO SUPERSONICO". Dopo una breve introduzione sulla teoria delle correnti supersoniche, i visitatori potranno osservare la formazione di onde d'urto oblique in galleria del vento, dove un modello di ala sarà posto in una corrente a Mach 1.5.

DRONI LAB - I Droni

Presentazione, dimostrazioni in volo e attività di gioco con UAV multirotori. In particolare è proposta la seguente attività: "DIVENTA PILOTA DI DRONI".

GALLERIA DEL VENTO - Il volo e il vento

Visita guidata nei meandri della Grande Galleria del Vento del Politecnico di Milano con illustrazione delle molteplici attività di ricerca in essa svolte mediante la visione di immagini, modelli e visita alle camere di prova.

SPAZIO - "Spazi'andando" - Sperimentando nello Spazio

La visita al laboratorio mira a mostrare in modo divulgativo, ma rigoroso le attività di ricerca in corso in ambito Spazio, sia di modellazione, analisi e progettazione che sperimentali. I partecipanti potranno svolgere un percorso fittizio nel ciclo di vita di una missione spaziale partecipando sia a spiegazioni frontali che a esperimenti interattivi così da consentire una più rapida e diretta comprensione delle problematiche da affrontare e delle soluzioni che la ricerca sta considerando. La maggior parte delle attività sperimentali saranno alla portata di pubblico sia molto giovane che adulto. In particolare il laboratorio, attraverso uno strumento informatico appositamente sviluppato, coinvolgerà il pubblico nella progettazione delle traiettorie di sonde spaziali con differenti livelli di complessità, consentirà di sperimentare l'effetto della mancanza di gravità sulla dinamica dei satelliti con l'impiego di un sistema flottante sul piano a basso attrito, di capire come sfruttare i processi chimici terrestri per produrre acqua sulla Luna; verrà guidato a comprendere come si costruisce una sonda intelligente che possa atterrare o agganciarsi ad altre sonde in sicurezza usando sistemi visivi.

I laboratori interattivi per i bambini sono i seguenti:

"SEI UN ROCKET SCIENTIST? GUIDA IL TUO SATELLITE"

"A PESCA DI SATELLITI"

"LA GRAVITÀ NEL SISTEMA SOLARE"

"IL SATELLITE UBRIACO: PUNTA IL TUO SATELLITE"

"IL CHIMICO SPAZIALE: SAI PRODURRE ACQUA SULLA LUNA?"

SPLAB - Carta, forbici e... razzo

In un'aula con tavoli e proiettore si danno a disposizione degli utenti forbici, scotch, carta e penna. Dopo aver spiegato come funziona l'aerodinamica di un razzo in modo semplice usando una proiezione, si guidano le persone a costruire un razzetto fatto di carta. Al termine della costruzione, si mette a disposizione del pubblico una sorta di rampa di lancio composta da una pompa di bicicletta, una elettrovalvola, e un pulsante rosso e si fa la gara del razzo che va più lontano. Il laboratorio interattivo per i bambini è il seguente: "CARTA, FORBICI E... RAZZO".

TECNOLOGICO - Le strutture in carbonio diventano smart!

Avete mai visto una pala di elicottero o il telaio di una macchina di Formula 1? Di che materiale sono fatti? E come saranno le strutture del futuro? Il laboratorio introdurrà i partecipanti nel mondo dei materiali compositi e delle tecnologie avanzate. Si andrà alla scoperta dei materiali e dei processi produttivi per capire come da semplici fibre e tessuti sia possibile ottenere strutture molto resistenti, ma estremamente leggere... strutture fatte per volare! Ragazzi e bambini potranno cimentarsi direttamente nella realizzazione di un piccolo manufatto. Essi saranno guidati nelle varie fasi realizzative e riceveranno un gadget in carbonio al termine del laboratorio.

Si illustrerà inoltre come la ricerca sia sempre più orientata a sviluppare strutture funzionali, in grado di cambiare forma, di monitorare il proprio stato di salute, financo di autoripararsi senza l'intervento umano. Emulando i sistemi biologici si vuole dare vita alle strutture, dotandole di sensi e muscoli... e intelligenza. Ma come si può fare? Il laboratorio mostrerà l'uso delle fibre ottiche, il principio di funzionamento delle leghe a memoria di forma e di altri smart materials che stanno alla base di questo ambizioso obiettivo.

Durante la visita sarà possibile vedere da vicino un esemplare del mitico Pr2 Saltafossi, pionieristico ultraleggero monoposto progettato dal Prof. Ermenegildo Preti nel 1947 e scattare una bella foto ricordo al posto di comando del nostro P92.

I laboratori interattivi per i bambini saranno i seguenti:

"LAMINIAMO LE FIBRE DI CARBONIO!"

"SUONIAMO CON I PIEZO"

"PILOTIAMO UN ULTRALEGGERO"

PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE RAZZI - SKYWARD