

20 | 21 | 22 FEBBRAIO 2017

INTERACTIVE MICRO AERIAL ROBOTS SWARM

tre giornate di divulgazione e laboratori presso il Campus Universitario di Savona

*Definire le relazioni dell'ecosistema tra ricerca artistica, scientifica, tecnologica:
sciame di droni per coreografie aeree ispirate alla danza di orientamento delle api.*

PROGRAMMA

DAY 1: 20 Febbraio

*dall'osservazione della natura ai droni
ispirati dal SuperOrganismo ape*

 09:00/09:30

Registrazione dei partecipanti

 09:30/10:00

Welcome speech:

Intervento del **Prof. Ing. Gianni Viardo Vercelli**, Università di Genova
**"Drone, Squadre di droni, Sciame di droni: ricerca e bio-ispirazione al
3D Lab Factory"**

Vi è ormai una evidenza scientifica dei molteplici campi applicativi civili in cui la tecnologia UAV dimostra la sua efficacia. Nonostante la normativa aeronautica attuale ponga delle severe limitazioni, lo sviluppo di nuove soluzioni, algoritmi e/o piattaforme pensate ad-hoc per formazioni, squadre e sciame di droni è un filone della ricerca applicata di maggiore interesse. Trarre ispirazione dal comportamento animale sia singolo che collettivo è la base non solo metodologica ma anche filosofica per le attività di ricerca sviluppate nel laboratorio 3D Lab-Factory del DIBRIS. In questo intervento saranno presentate alcune delle attività degli ultimi anni: dai sistemi FPV-3DS per la navigazione BVLOS, alle soluzioni di mission partitioning, safe handover (il problema della "staffetta"), simultaneous coverage and relay positioning di squadre/sciame di micro-droni.

Gianni Vercelli è professore associato di Sistemi di Elaborazione dell'Informazione presso la Scuola Politecnica dell'Università di Genova; è stato Ricercatore presso l'Università di Trieste, Membro della IEEE Computer Society, Robotics and Automation Society ed Education Society, è stato tra i fondatori del gruppo di lavoro in AI & e-Learning dell'AI*IA e della SIE-L Società Italiana E-Learning. È responsabile del Laboratorio 3D Lab Factory presso il DIBRIS - Campus Universitario di Savona. È stato ed è responsabile scientifico di progetti di ricerca internazionali e nazionali. I suoi interessi scientifici sono la Robotica, l'E-Learning, le Tecnologie ICT applicate a sistemi complessi quali le tecnologie robotiche assistive, i droni e i simulatori medici. Dal 2012 ha sviluppato le attività e gli studi sull'uso delle tecnologie UAV presso il Campus di Savona.

 10:00/10:30

Intervento di **PhD. Massimiliano Rosso**, Fondazione CIMA

"I droni come nuovo strumento nella ricerca sui mammiferi marini"

L'uso degli UAV è in rapido aumento in vari campi del monitoraggio ambien-

tale, offrendo una alternativa economica ai velivoli convenzionali. Gli UAV stanno divenendo sempre più popolari come strumento di ricerca e monitoraggio della fauna selvatica, sia marina che terrestre. Questo intervento verterà sulle tipologie di UAV e le conseguenti applicazioni nel campo dello studio dei mammiferi marini, facendo cenno alle possibili potenzialità, limitazioni e criticità di questa innovativa tipologia di monitoraggio.

**Massimiliano Rosso è ricercatore presso la Fondazione CIMA e conduce attività di ricerca sui mammiferi marini dal 2002, ove è stato coinvolto in progetti nel Mediterraneo, Atlantico Centro-Orientale, Pacifico Settentrionale e Mar della Cina. Nel 2010 ha conseguito un Dottorato di Ricerca in collaborazione con l'University of British Columbia (Vancouver, Canada) finalizzato allo studio di bioenergetica una delle specie di mammiferi più misteriose al mondo, lo zifio (*Ziphius cavirostris*). Attualmente è il PI di uno studio foto-identificazione / genetica volto a caratterizzare gli aspetti legati alla biologia, ecologia e conservazione della popolazione di zifio che abita le acque del santuario "Pelagos" (Mediterraneo NW). Dal 2015 Massimiliano Rosso ha iniziato studi sulle potenzialità dell'uso dei droni nella ricerca sui cetacei.
Fine della conversazione in chat**

🕒 10:30/11:00

Visita guidata alla Sala Situazioni Protezione Civile presso **CIMA**

🕒 11:00/11:15

Coffee Break

🕒 11:15/12:45

Intervento del **Prof. Pier Luigi Capucci**

"La nuova natura e l'arte del vivente. Verso la Terza Vita"

sulle relazioni tra Arte, Scienza e Tecnologie e sul lavoro degli artisti che si ispirano alle forme, ai comportamenti e alla sostanza del vivente

Fondatore e presidente di Noema, Professore all'Accademia di Belle Arti di Urbino e Direttore degli studi del PhD T-Node, Planetary Collegium, University of Plymouth.

🕒 13:00/14:00

Break/Lunch

🕒 14:00/16:00

Intervento di relatori della comunità scientifica nazionale sulla ricerca in Apicoltura:

Intervento di **PhD. Antonio Felicioli**

"Il SuperOrganismo ape"

dall'individuo alla moltitudine

Biologo, studia le api presso il dipartimento di Scienze Veterinarie dell'Università di Pisa.

Intervento di **Claudio Porrini**

"Le performances dell'ape come bioindicatore dell'inquinamento ambientale"

Le api sono degli ottimi indicatori biologici perché segnalano la presenza di sostanze inquinanti nell'ambiente in cui vivono, attraverso vari segnali, come un'alta mortalità, come nel caso dei pesticidi, attraverso i residui che si possono riscontrare nei loro corpi, o nei prodotti dell'alveare, o tramite un'alterazione dei loro comportamenti, delle loro percezioni o della memoria. Molte caratteristiche etologiche e morfologiche fanno dell'ape un buon rivelatore ecologico: è facile da allevare; è un organismo quasi ubiquitario; non ha grandi esigenze alimentari; ha il corpo relativamente coperto di peli con cui può intercettare materiali e sostanze aerodisperse; l'alto tasso di riproduzione e la durata della vita media, relativamente corta, induce una veloce e continua rigenerazione nell'alveare; ha un'alta mobilità e un ampio raggio di volo che permette di con-

trollare una vasta zona; effettua numerosi prelievi giornalieri; perlustra tutti i settori ambientali (terreno, vegetazione, acqua, aria); ha la capacità di riportare in alveare materiali esterni di varia natura e di immagazzinarli secondo criteri controllabili; necessità di costi di gestione estremamente contenuti, specialmente in rapporto al grande numero di campionamenti effettuati. L'ape è stata impiegata come bioindicatore dei pesticidi, dei metalli pesanti, dei radionuclidi, degli IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici), di batteri fitopatogeni, degli esplosivi, delle diossine, ecc.

Ricercatore presso il Dipartimento di Scienze agrarie (DipSA) dell'Università di Bologna; specializzato nel biomonitoraggio con le api, si dedica con tanta passione alla loro salvaguardia e alla ricerca sul campo. Dal 2010 fa parte del Tavolo Regionale permanente per la realizzazione di un piano integrato igienico-sanitario per la tutela delle api in Emilia-Romagna. È molto attivo in convegni, conferenze, seminari, trasmissioni televisive e radiofoniche e ha alle spalle oltre duecento pubblicazioni scientifiche e divulgative su riviste e atti di convegni.

🕒 16:00/16:45

Break a cura di **The Honey Bar e AMI**

Su prenotazione The Honey Bar e AMI propongono un percorso Sensoriale di analisi organolettica e racconto sul Miele: Miele, polline e propolis da materie prime ad ingrediente caratterizzante di una proposta food & drink innovativa e capace di guidarci verso nuove esperienze di gusto inesplorate. Degusteremo il miele, ne impareremo le caratteristiche e ne assaggeremo alcune applicazioni in creme, salse, emulsioni, condimenti, aperitivi, dolci.

🕒 16:45/18:00

Intervento di relatori della comunità scientifica nazionale sulla ricerca in Apicoltura:

Intervento di **PhD. Bettina Maccagnani**

“Comunicazione e percezioni nelle api: il linguaggio della danza, l'orientamento, il senso del tempo, la percezione degli odori e delle forme”

Laureata in Scienze Biologiche ha svolto il dottorato in Entomologia Agraria e si è diplomata alla scuola di specializzazione in Fitopatologia presso l'Università di Bologna. Si è occupata di Imenotteri sociali (api, bombi e formiche) e solitari, studiandone biologia e comportamento. Ha condotto ricerche sulla percezione visiva e sulle capacità cognitive di *Apis mellifera* e *Bombus terrestris* (generalizzazione, percezione di figure a contorno soggettivo, capacità di orientamento con riferimento alla capacità di integrare le informazioni spaziali in una mappa cognitiva). Recentemente tali conoscenze sono state applicate nella valutazione dell'impatto di dosi subletali di agrofarmaci sull'apprendimento olfattivo, sui meccanismi della memoria e sull'orientamento delle api.

📅 **DAY 2: 21 Febbraio**

*Droni come IoT technology
al servizio di nuove forme d'arte*

🕒 10:00/11:30

Intervento di **Paolo Atzori**
“Homo Cyberneticus”

Internet of Things, Big Data, Robotica e Intelligenza Artificiale: nell'era della Rivoluzione Industriale 4.0, la Cibernetica, scienza in cui per la prima volta funzioni biologiche vengono comparate a processi artificiali, rappresenta una fondamentale matrice epistemologica per l'Artista e Designer del XXI secolo. Nell'intervento verranno evidenziate le sue influenze nell'estetica dei nuovi media e nell'Interaction design.

PROGRAMMA

Docente di Comunicazione Multimediale alla SISSA (Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati) di Trieste, architetto di formazione, ha collaborato come consulente scientifico e artista con l'Accademia di Arti Mediali di Colonia in Germania (KHM), dove ha fondato con Fabrizio Plessi il dipartimento di scenografia elettronica, con cui realizza molteplici progetti teatrali e artistici caratterizzati dalla sperimentazione delle tecnologie elettroniche e digitali. Ha curato diverse mostre dedicate alle arti elettroniche e digitali, diretto corsi di formazione, tenuto conferenze e seminari e pubblicato articoli e saggi sulla cultura digitale. Da alcuni anni ha avviato una ricerca su un'idea ampliata di ambiente, comprendente sia la biosfera che l'ambiente digitale, concentrandosi su come rendere tangibile l'enorme quantità di informazioni originata dalla crescente densità di connessioni digitali di tecnologie ubiqua e sensori. In quest'ottica ha progettato e diretto il Master "Digital Environment Design" per la NABA di Milano, con cui ha realizzato progetti interattivi incentrati su tematiche sociali.

🕒 11:30/12:00

Domande dal pubblico e Break

🕒 12:00/12:30

Intervento di **Giorgio Rinolfi**
"Presentazione della piattaforma tecnologica LuminousBees per applicazioni di Aerial Media e Aerial Data Visualization"

Co-fondatore della spin off LuminousBees, presenta il primo progetto installativo con lo sciame di UAV (sotto i 250g) creato a Genova, dove la ricerca artistica è finalizzata al racconto interattivo della scienza.

🕒 12:30/13:30

Brainstorming

🕒 14:30/18:00

Laboratorio UAV, IOT & data visualization
Arducopter, vvvv e piattaforma **LuminousBees**:

ARDUCOPTER <http://ardupilot.org/about>

Progetto OpenSource per realizzare robot autonomi con Rover, Boat, Heli, Plane, Multirotor.

VVVV <https://vvvv.org/>

Ambiente di programmazione visuale/testuale ibrido di prototipazione e sviluppo.

LUMINOUSBEES luminousbe.es

Ecosistema Hardware e Software per l'uso di sciami di micro robot aerei luminosi.

📅 DAY 3: 22 Febbraio

*il telerilevamento aereo e le "relazioni"
in uno sciame di droni*

🕒 10:00/10:30

Intervento del **Prof. Antonio Sgorbissa**, Dipartimento Dibris
"Squadre di multirotori per il search&rescue: verso l'esplorazione autonoma"

L'esperienza acquisita nell'ambito del progetto PRISMA, orientato alla realizzazione di squadre di multirottore per il monitoraggio di ambienti urbani prima e dopo eventi di tipo sismico. In particolare verranno presentate diverse soluzioni, finalizzate a ottenere un comportamento di squadra totalmente o parzialmente autonomo, per quanto riguarda problematiche di aggiramento degli ostacoli e copertura del territorio.

PROGRAMMA

🕒 10:30/11:30

Intervento di **Mauro Migliazzi**
"Il telerilevamento multispettrale aereo"

Esempi applicativi con riferimento a tecniche di Remote Sensing, GIS, Environmental Assesment, Qualitative e Quantitative Thermography, Multi-Sensor Integration, 3d-correlation, Territorial Planning and Modeling, Precision Agriculture, Multispectral and Lidar Applications.

Fondatore di WESII Srl, con esperienza presso alcuni dei principali centri di ricerca e società di livello europeo nel settore del rilievo aereo e satellitare. Oggi coinvolto in progetti di ricerca con sistemi aeromobili a pilotaggio remoto e sensori termici e multispettrali nei settori dell'energia, dell'ambiente, dell'agricoltura e dello sport in collaborazione con Università, Centri di Ricerca e Partner Tecnologici.

🕒 11:30/11:45

Break

🕒 12:00/13:00

Brainstorming sul sistema controllo e relazione tra gli "individui" dello sciame LuminousBees

🕒 13:00/14:30

Lunch Break

🕒 14:30/18:00

Laboratorio "Il controllo della cinematica e relazioni nel sistema LuminousBees"

ORGANIZZATO DA



3DLABFACTORY

<http://3dlabfactory.dibris>



DIBRIS

<http://www.dibris.unige.it/>



UNIGE

<https://www.unige.it/>

CON IL PATROCINIO DI



CAMPUS DI SAVONA

www.campus-savona.it



CITTÀ DI SAVONA

COMUNE DI SAVONA

www.comune.savona.it



DIHU

dihu.unige.it



DH

www.digitalhumanities-phd.it



SPES

www.campus-savona.it



CIMA

www.cimafoundation.org



ALPA MIELE

alpamiele.it



UNAAPI

mieliditalia.it



AMI

ambasciatorimieli.it



THE HONEY BAR

thehoneybar



BUMBLEBEE

apicolturailuminata.it



COLORSOUND

www.colorsound-ixd.com



CORZOTECH

corzotech.com/en



VILLA CROCE

www.villacroce.org



OPEN YOUR ART



ACCADEMIA

www.accademialigustica.it

MEDIA PARTNERS



LAB BUSTER KEATON

labaudiovideosdc.wordpress.com



CAMPUSWAVE

www.campuswave.it



NOEMA

noemalab.eu



5WORDS FORTHEFUTURE

fivewordsforthefuture.eu



N-BLOG

n-blog.org

Università di Genova - Via Armando Magliotto, 2 17100 - Savona

Per informazioni: luminousbe.es | info@luminousbe.es | 3495234463 | Luminous Bees

Prenotati su: <https://imars2017.eventbrite.it>