



Padova, 29 gennaio 2019

## **Con Zero Robotics gli studenti fanno volare le SPHERES a bordo della Stazione Spaziale Internazionale**

Si è svolta nel pomeriggio di ieri 28/01/2019 a bordo della Stazione Spaziale Internazionale la finale di Zero Robotics-2018, la gara internazionale di programmazione robotica di microsattelliti-robot. Studenti europei, statunitensi, russi e australiani si sono cimentati nella competizione finale trasmessa in diretta dalla ISS, dove gli astronauti Oleg Kononenko – Roscosmos (Roscosmos) e Anne C. McClain – NASA (USA) hanno fatto da arbitro. Gli studenti finalisti hanno assistito in diretta all'evento dall'Universidad de Alicante in Spagna, dal Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, USA e dall'University of Sydney in Australia.

Zero Robotics (<http://zerorobotics.mit.edu/>) è una competizione in cui gli studenti delle scuole superiori programmano piccoli robot per volare a bordo della Stazione Spaziale Internazionale. I robot, chiamati SPHERES, sono stati originariamente ideati e costruiti dai ricercatori nel laboratorio dei sistemi spaziali del MIT. Questi robot - grosso modo le dimensioni e la forma di un pallone da basket - funzionano a gas compresso e possono essere programmati per girare, ruotare, librarsi e navigare nello spazio. I ricercatori usano SPHERES per testare manovre per veicoli spaziali che eseguono rendez-vous e docking autonomi. Volano all'interno di un modulo abitato della stazione autonomamente, ma sotto la supervisione degli astronauti. Ognuno è autonomo con apparecchiature di alimentazione, propulsione, informatica e navigazione. Nella gara di quest'anno ciascuna Sphere è dotata di un gancio rigido che protrude dal micro-satellite. IL satellite rosso mantiene la sua posizione fissa nello spazio (quando non disturbato) mentre il micro-satellite blu, comandato dal software scritto dalle varie squadre, deve cercare di agganciare il gancio del satellite rosso con il suo gancio. Questa operazione è complessa da portare a termine perché il satellite blu deve cercare di avvicinarsi al rosso senza disturbarlo e poi allineare i due ganci in modo da connetterli in modo stabile. L'idea alla base di questa gara è lo sviluppo di strategie di controllo che in futuro permetteranno a un "satellite spazzino" di agganciare un detrito spaziale per poi trascinarlo su di una traiettoria di rientro nell'atmosfera.

**Ben due squadre di studenti del Liceo S.S. "E.Fermi" di Padova e altre 9 squadre italiane hanno partecipato alla finale della gara internazionale Zero Robotics avendo programmato le traiettorie dei microsattelliti SPHERES (costruiti dal Massachusetts Institute of Technology, MIT) che si trovano all'interno della Stazione Spaziale Internazionale (ISS). Il Comitato Organizzatore per le squadre Italiane è composto dal Politecnico di Torino, dall'Università di Padova (coordina il Prof. Enrico Lorenzini del Dip. di Ingegneria Industriale), dall'Ufficio**

Scolastico Regionale per il Piemonte, dalla Rete Robotica a Scuola e l’Agenzia Spaziale Italiana, in collaborazione con il Massachusetts Institute of Technology (MIT). Zero Robotics-2018 è finanziata da NASA, MIT, Roscosmos, Aurora, Emxys e sponsor privati.

Nell’edizione di quest’anno, Zero Robotics-2018, ben 11 squadre di squadre italiane hanno partecipato alla finale. La finale fra macro-squadre, unite in gruppi di 3 (alleanze), con in tutto 42 squadre partecipanti che formano 14 alleanze finaliste, hanno visto ai primi due posti:

<b>Alleanza</b>	<b>Squadra/Nazionalitá</b>	<b>Altra squadra</b>	<b>Altra squadra</b>
1° Naughty-Dark-Spaghetti	The Dark Team of LSA / Liceo Scientifico “Avogadro”, Vercelli	USA	USA
2° Hit or Miss	Crab Nebula / Liceo Scientifico “Cecioni”, Livorno	USA	USA



Veduta dell’aula magna dell’Università di Alicante durante la trasmissione della finale



I due astronauti Oleg Kononenko (Roscosmos) e Anne McClain (NASA)



Le Spheres durante una delle gare con sullo sfondo l'astronauta Anne McClain (NASA)