

## **Amalia Ercoli Finzi**

### **Dati Anagrafici**

- Nata a Gallarate (VA) il 20 Aprile 1937

Ufficio: Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale – Politecnico di Milano  
V. La Masa 34, 20158 Milano  
Tel. 02-23998359 finzi@aero.polimi.it

Coniugata – cinque figli

### **Curriculum**

- Laureata al Politecnico di Milano in Ingegneria Aeronautica, il 25-02-1962 con la votazione di 100/100 e lode, medaglia d'oro dell'AIDAA.
- Dal 1962 al 1980 assistente prima di Tecnica delle Costruzioni e poi di Meccanica Razionale alla Facoltà di Ingegneria al Politecnico di Milano
- Dal 1980 al 1994 Professore Associato di Meccanica Aerospaziale.
- Dal 1994 al 2009 Professore Ordinario di Meccanica Aerospaziale
- Dal 2010 Professore Onorario della Facoltà di Ingegneria Industriale del Politecnico di Milano

### **Attività scientifica**

L'attività di Amalia Ercoli Finzi si colloca nell'ambito delle missioni spaziali, realizzate a livello nazionale ed internazionale e per questo è stata chiamata a far parte ed è tuttora membro di commissioni strategiche che pianificano le attività spaziali destinate all'esplorazione planetaria, in particolare per le missioni lunari, marziane e cometary. Tra gli altri è stata membro del Consiglio Tecnico Scientifico dell'Agenzia Spaziale Italiana che supporta il Presidente nella stesura dei Piani Spaziali Nazionali, della Mars Exploration Task Force per il programma congiunto di esplorazione marziana ASI-NASA e dell'Exploration Programme Advisory Committee dell'Agenzia Spaziale Europea per la programmazione delle missioni spaziali su Marte.

Si occupa di Dinamica del Volo Spaziale da oltre 25 anni ed ha portato contributi significativi, apprezzati a livello internazionale, su tematiche spaziali quali:

- ottimizzazione di missioni spaziali in termini di tempi e consumi
- strategie di controllo d'assetto di satelliti
- manovre di rendez vous e docking
- manovre di Gravity Assist e Aero-Gravity Assist
- manovre di riconfigurazione di formazioni di satelliti
- controllo della dinamica di grandi strutture spaziali
- guida e controllo di veicoli spaziali di rientro
- pianificazione e scheduling di missioni spaziali

- progetto di esperimenti in microgravità
- progetto di strumenti per missioni spaziali interplanetarie.

Queste attività di ricerca si collocano nella maggior parte dei casi in programmi di ricerca internazionali, proposti e finanziati dalle Agenzie Spaziali (ASI, ESA, NASA), e sono il risultato di collaborazioni con industrie, accademie e centri di ricerca italiani e stranieri.

- Ha partecipato al programma TSS (Tether Satellite System), condotto congiuntamente da ASI e NASA, con studi sulla dinamica del dispiegamento e del recupero del filo
- al programma nazionale SAX, per l'astronomia a raggi X, con studi sul controllo di nutazione nella fase di distacco dal vettore e col progetto del sistema di controllo termico, in qualità di supporto all'industria
- al programma COF (Columbus Orbital Facility), relativamente all'isolamento microgravitazionale di esperimenti imbarcati sulla Stazione Spaziale Internazionale
- al programma SPIDER dell'Agenzia Spaziale Italiana per lo sviluppo di un robot a base libera, con studi su possibili strategie di cooperazione fra robot
- Ha avuto responsabilità di progetto nella realizzazione dell'esperimento MITE, per la misura di tensioni interfacciali, volato con successo su MASER I
- E' esperto designato dall'Agenzia Spaziale Italiana nella commissione ESA per la selezione di esperimenti in microgravità per il programma Columbus Precursor Flights.
- E' responsabile del progetto di un microsatellite dimostrativo, PalaMede, sviluppato presso il Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale del Politecnico di Milano con scopi di telerilevamento, attualmente in fase di prelanco.
- E' coordinatore di un programma scientifico finanziato dall'ASI per la realizzazione di un sistema spaziale multicorpo polifunzionale dotato di manipolatori flessibili e robot semiancorati per la validazione di strategie e dispositivi di controllo della dinamica.
- E' Investigatore Principale dell'esperimento SD2 della missione Europea Rosetta, una delle Corner Stones dell'Agenzia Spaziale Europea, destinato alla perforazione del nucleo cometario e alla raccolta di campioni. La missione, destinata all'esplorazione della cometa Churyumov-Gerasimenko, prevede il rilascio del lander Philae, che atterrerà nel 2014 per effettuare analisi in situ. Lo strumento SD2, frutto di raffinata progettazione e altissima tecnologia, provvederà al prelievo dei campioni di suolo cometario e al loro trattamento, al fine di poterne individuare la composizione e l'eventuale presenza di composti organici.
- Ha collaborato alla progettazione dell'esperimento DeeDri destinato ad una missione su Marte, Mars Sample Return, per la raccolta e il trasferimento a Terra di campioni del suolo marziano.
- E' coordinatore di Team Italia per la missione lunare AMALIA nell'ambito della competizione Lunar Google X-Prize

## **Publicazioni scientifiche**

Amalia Ercoli Finzi è autore di oltre 170 lavori distribuiti tra contributi a monografie, pubblicazioni su riviste e comunicazioni a congressi, relatore di oltre 120 tesi, di laurea o di dottorato, di argomento aerospaziale e controrelatore di numerose tesi di laurea e di dottorato.

## **Attività didattica**

- Dal 1962 al 1979 ha tenuto il corso di esercitazioni di Tecnica delle Costruzioni prima e di Meccanica razionale poi
- Dal 1973 al 1978 ha tenuto il corso di Meccanica Razionale presso la Facoltà di Scienze Matematiche e Fisiche dell'Università Statale di Milano, Corso di laurea in Fisica.
- Dal 1978 al 2002 ha tenuto il corso di Meccanica Aerospaziale presso la Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano
- Dal 2003 tiene il corso di Meccanica Orbitale per gli allievi della Laurea Specialistica in Ingegneria Spaziale.

A questi corsi si sono formati, e sono ora operanti in Italia e all'estero, centinaia di laureati che svolgono un'attività professionale determinante nel progetto e nella realizzazione di missioni spaziali, ricoprendo posizioni di responsabilità. Il loro inserimento in industrie e centri di ricerca italiani e stranieri (europei, americani e giapponesi) è da considerarsi un riconoscimento prestigioso dell'eccellenza della formazione ricevuta e della stima tributata alla docenza dei corsi citati.

Un contributo importante alla formazione internazionale di ingegneri spaziali è stato il coinvolgimento in comitati per lo scambio di studenti nell'ambito sia dei corsi di Laurea che dei corsi post laurea, in qualità di:

- membro del Comitato per i Rapporti Internazionali del Politecnico di Milano
- rappresentante del Politecnico nel programma europeo SPIN
- responsabile di programmi di scambio nell'ambito del programma SOCRATES
- responsabile del Politecnico di Milano nel programma di collaborazione "International Master of Science in Aerospace" tra Europa e Stati Uniti d'America

Collabora con università straniere, Covilhà (Portogallo), Aachen (Germania), ecc., per l'organizzazione e l'offerta di corsi di argomento spaziale.

## **Incarichi assunti**

- Direttore del Dipartimento di Ingegneria Aerospaziale del Politecnico di Milano
- Membro del Comitato Scientifico dell'Agenzia Spaziale Italiana
- Membro del Consiglio di Amministrazione del Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica "Leonardo da Vinci".
- Delegato del Rettore per la didattica.
- Presidente del Comitato Scientifico del Centro per la Gestione dei Laboratori Didattici del Politecnico di Milano

- Membro del Comitato di Consulenza Scientifica dell'Agenzia Spaziale Italiana
- Membro esperto del Consiglio di Amministrazione dell'Agenzia Spaziale Italiana
  
- Membro dell'High-level Scientific Program Advisory Committee (HISPAC) dell'Agenzia Spaziale Europea
- dell'Exploration Programme Advisory Committee (EPAC) dell'ESA nell'ambito del Programma AURORA per l'esplorazione di Marte
- dell'Human Spaceflights Vision Group (HSVVG) dell'ESA per la programmazione di voli spaziali con equipaggi
- del Consiglio di Amministrazione della Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano
  
- Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano
- Presidente dell'Associazione Italiana di Aeronautica e Astronautica (AIDAA)
  
- Socio fondatore dell'Italian Space Society
- Membro dell'American Astronautical Society
- Membro dell'American Institute of Aeronautics and Astronautics
- Membro dell'International Academy of Astronautics
- Fellow della British Interplanetary Society
- Chairman della sezione Attitude Control, Sensors and Actuators dell'International Astronautical Federation

Ha ricevuto i premi Sebetia -Ter, Milano Donna, Firenze Donna e Lumen Claro.  
 E' stata insignita della Medaglia d'Oro della Presidenza della Repubblica, quale benemerita della scienza.

Amalia Ercoli Finzi ha svolto e svolge un'intensa attività per la promozione della presenza femminile nell'ambito delle facoltà scientifiche e in particolare dell'Ingegneria Aerospaziale

- Già Presidente Nazionale dell'Associazione Italiana Donne Ingegnere e Architetto
- Presidente del Comitato per le Pari Opportunità del Politecnico di Milano e Delegato Rettorale per le politiche di genere
- Coordinatore delle Azioni del Politecnico di Milano nel programma interregionale Universidonna, finanziato dall'Unione Europea per il monitoraggio delle carriere delle donne che operano in campo Aerospaziale e l'individuazione di possibili correttivi in presenza di non-equal opportunities.