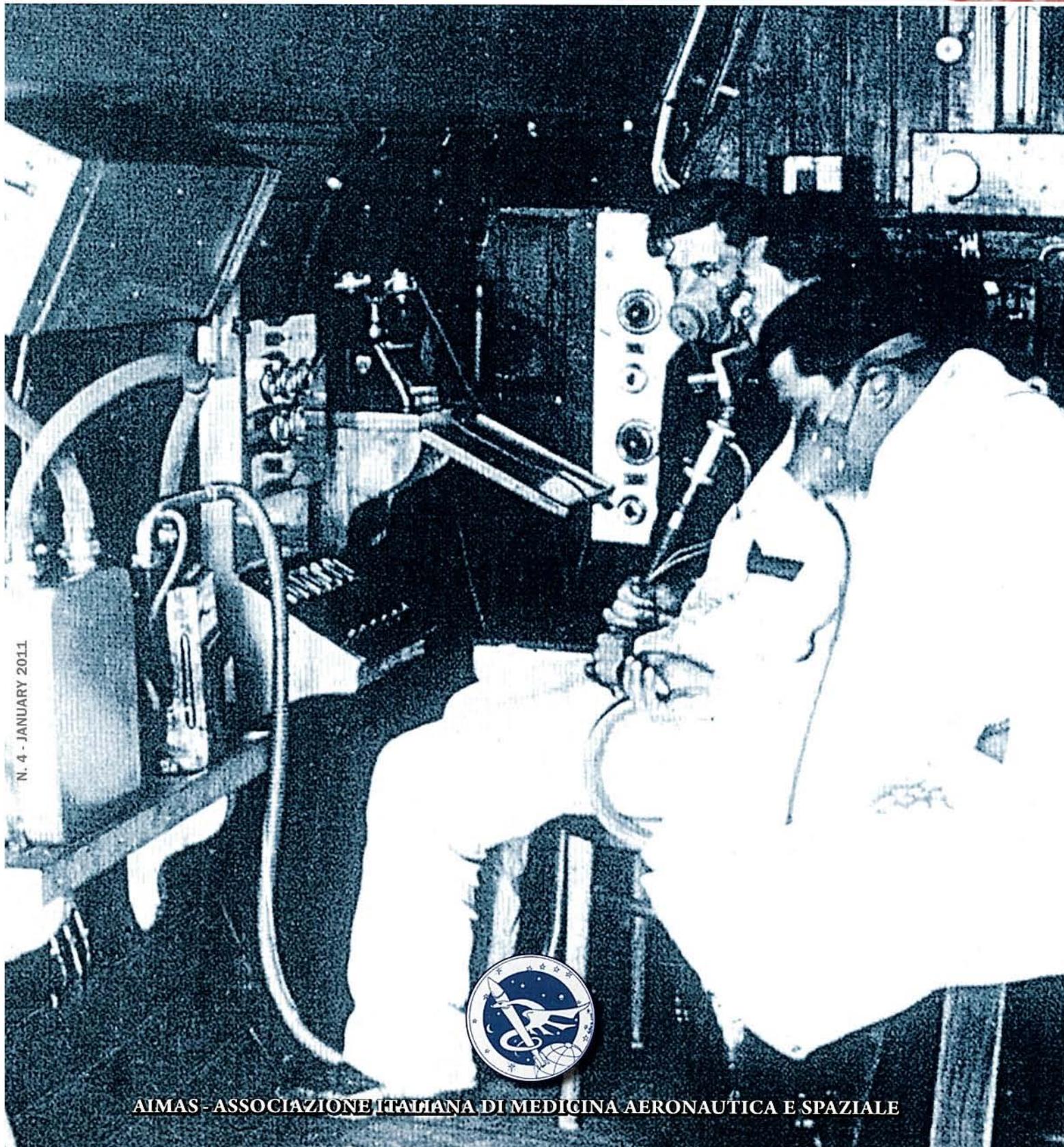


# ITALIAN JOURNAL OF AEROSPACE MEDICINE



N. 4 - JANUARY 2011



AIMAS - ASSOCIAZIONE ITALIANA DI MEDICINA AERONAUTICA E SPAZIALE



**Associazione Italiana di Medicina Aeronautica e Spaziale**

Sede sociale: Università degli Studi di Roma "Sapienza"

Viale Regina Elena, 336 - 00161 Roma - [www.aimas.it](http://www.aimas.it) - [info@aimas.it](mailto:info@aimas.it)

## PREMIO SCIENTIFICO “I GUIDONIANI”

L'Associazione Italiana di Medicina Aeronautica e Spaziale ha istituito un premio scientifico per ricordare il lavoro dei “Guidoniani”.

Il premio di 1.500,00 Euro è destinato al miglior lavoro originale in forma di articolo scientifico ed ha come oggetto l'uomo e il volo atmosferico o spaziale.

Possono partecipare al concorso i laureati in medicina, biologia, psicologia, ingegneria che non abbiano superato il 35° anno di età.

Le domande degli interessati, debitamente compilate e firmate, devono essere inviate on-line all'indirizzo e-mail [segreteria@aimas.it](mailto:segreteria@aimas.it), oppure via fax allo 06.99331577.

Le note per gli autori sono scaricabili all'indirizzo: [www.aimas.it/rivista\\_note\\_autori.asp](http://www.aimas.it/rivista_note_autori.asp)

La scadenza per la presentazione delle domande è fissata per il 30 aprile 2011.

Il bando completo può essere scaricato dal sito dell'AIMAS all'indirizzo: [www.aimas.it/docs/premio\\_guidoniani\\_2011.pdf](http://www.aimas.it/docs/premio_guidoniani_2011.pdf)



# A EUROPEAN SCHOOL OF AVIATION AND SPACE BETWEEN FUTURE AND TRADITION

## UNA SCUOLA EUROPEA DI AVIAZIONE E DELLO SPAZIO TRA FUTURO E TRADIZIONE

■ Dr ALESSIO QUARANTA

Direttore Generale di ENAC



In the Academic world, Italy has one of the older traditions in Europe in terms of engineering and aerospace medicine. Recently, however, firstly the school of aviation and space medicine (the only one in Europe of its kind) and then the School of Aerospace Engineering of Sapienza University of Rome have been closed.

This happens when the need for a European School of Aviation and Space is most felt. For this reason, a pool of Italian professionals has been set up and they have undertaken the initiative of incorporating the traditions and expertise of the two recently closed schools. Not only will this strengthen and keep our culture alive, as our history deserves, but above all it would not allow the spreading of the knowledge and know-how that has been consolidated over the years, and passed down through generations of teachers and learners.

Nowadays, it would be necessary to have the same desire, the same timeliness and, more importantly, the

Pur vantando l'Italia una delle tradizioni più antiche in Europa in termini di ingegneria e di medicina aeronautica e spaziale, nel mondo accademico, di recente, è stata fatta la scelta di sospendere prima la scuola di medicina aeronautica e spaziale (unica in Europa nel suo genere) e poi, notizia di questi ultimi giorni, la scuola di ingegneria aerospaziale di "Sapienza" Università di Roma.

Ciò proprio nel momento in cui è invece maggiormente percepita la necessità di disporre di una Scuola Europea di Aviazione e dello Spazio. Per questa ragione si è costituito un *pool* di professionisti che hanno intrapreso una iniziativa, tutta italiana, che inglobando la tradizione e l'*expertise* delle due scuole sospese di recente potrebbe non solo rinforzare e tener viva la nostra cultura, dettata dalla nostra storia, ma soprattutto permetterebbe di non disperdere quell'enorme patrimonio di sapere e di saper fare che negli anni si è consolidato e tramandato attraverso intere generazioni di insegnanti e discenti.

Sarebbe necessario avere oggi la stessa volontà, la stessa tempestività e soprattutto lo stesso coraggio che hanno caratterizzato dapprima l'istituzione della Scuola di Ingegneria aerospaziale, e successivamente della Scuola di Medicina Aeronautica e Spaziale.

Fin dalla sua fondazione nel 1926 la Scuola di Ingegneria aerospaziale era improntata alla multidisciplinarietà della formazione ed allo stretto legame tra ricerca e didattica: già da allora, accanto alle materie tecniche, si insegnava diritto e medicina aeronautica. Una commissione così avanzata, specialmente per l'epoca, tra discipline ed esperienze pratiche assai differenti, non avrebbe tuttavia mai potuto funzionare senza quell'elemento catalizzatore consistente in un radicato spirito di squadra, alimentato da un entusiasmo travolgente, fino ad arrivare al sacro furore della ricerca continua e al raggiungi-



*Lt. Col. / T.Col. Mario Pezzi, 1937*

same courage that characterized the establishment of the School of Aerospace Engineering firstly, and later the School of Aviation and Space Medicine.

Since its foundation in 1926, the School of Aerospace Engineering has been characterized by the multidisciplinary training and the strong link between research and teaching. Even then, law and aviation medicine were taught in addition to technical subjects. Such an advanced teaching method, including very different disciplines and practical experiences, could never work without the catalyst element of a deep team spirit. This would be fuelled by an overwhelming enthusiasm in order to continue research and to achieve increasingly ambitious goals. Without this "symbiosis" - as defined by Professor Lomonaco - among physicians, biologists, engineers and pilots, the historical results achieved by our country, proven by the numerous world records (many of which still stand), would have never been achieved.

Today, the era of commercial space travelling is about to start. In 2010, Virgin Galactic, the first public transport space company, passed the testing phase and will soon make the first commercial flights. This will project the range of space missions - so far confined mainly to scientific research purposes, and therefore prerogative of a select few - into a larger and highly innovative dimension. Space missions, therefore, will be more and more accessible in the future, so that it is imaginable a future where many people could travel in space.

Two-hundred and fifty passengers are already on the



*Lt. Col. / T.Col. Roberto Vittori, 2002*

mento di obiettivi sempre più ambiziosi. Senza questa "symbiosi" - come veniva definita dall'Illustre Professor Lomonaco - tra medici, biologi, ingegneri e piloti, quei risultati storici, comprovati, dai numerosi record mondiali conseguiti dal nostro Paese, non sarebbero mai stati raggiunti.

Oggi sta per iniziare l'era della navigazione spaziale a carattere commerciale: superata infatti nel 2010 la fase di collaudo, la Virgin Galactic, prima compagnia spaziale di trasporto pubblico, effettuerà i primi voli commerciali, proiettando in tal modo l'ambito delle missioni spaziali - sino ad oggi circoscritte essenzialmente a finalità di ricerca scientifica, e perciò appannaggio di pochi eletti - in una dimensione più ampia e profondamente innovativa. Le missioni spaziali, pertanto, saranno in prospettiva sempre più accessibili, sino a poter immaginare un futuro in cui moltissime persone potranno volare nello spazio.

Sono già 250 i passeggeri oggi in lista d'attesa, ed altri se ne aggiungono ogni giorno. Tutto il mercato dell'avventura spaziale, a dire il vero, è in continua espansione, al punto che altre compagnie stanno sviluppando veicoli spaziali commerciali per soddisfare la domanda che, in base alle previsioni, sarà in continua crescita.

D'altro canto la Bigelow Aerospace ha recentemente lanciato in orbita due moduli abitabili e già nel 2012 gli alloggi orbitali costituiranno una realtà. Queste strutture non saranno destinate unicamente al turismo spaziale



waiting list. The space-adventure market is expanding at such a rate that other companies are developing commercial spacecraft to meet the demand that, according to forecasts, will be growing.

On the other hand, the Bigelow Aerospace has recently launched into orbit two habitable modules and orbital accommodation will be a reality as soon as in 2012. According to the manufacturers' plans, these structures are not intended solely for space tourism but could also be used as research laboratories or industrial plants.

To date, only the United States have established the requirements for the regulation of manned commercial space flights, but there is no doubt that this requirements, even in Europe, are increasingly recognized, simply because what everyone thought was the future is already here.

Obviously, in order to plan and manage these missions, a selected few with specific backgrounds are not enough anymore. On the contrary, new figures of professionals, able to act with extreme versatility in the complex system man-sky-space, are needed.

Human activity in space is now open to new horizons, revolutionizing the traditional procedures of space missions, where the engineering represented the mother-science and the other disciplines were almost a corollary. The man-space system, in particular, is inherently multidisciplinary and involves several subjects, such as space medicine, biotechnology, aerospace law, and space agronomy. This concept forces each operator, coming from different backgrounds, to act in accord with an integrated logic, thereby placing the foundation for the establishment of a strong and efficient team.

Traditionally, space has been considered mainly for achieving more "land-related" objectives. Today, however, beyond the desire to discover new worlds, space is seen as an environment where to live. The presence of passengers as well as professional crews on board of spacecrafts requires the reliability and safety of the engineering project. This cannot be set aside from the physiological requirements of the astronauts and their performance limits in a "different" environment. Furthermore, the requirements of habitability demand a check of all those factors, which may affect the health of the astronaut, in addition to the development of those systems that are essential to create a suitable microclimate in case of long stays. Therefore, the personnel responsible for certification of air carriers, air operations and management of the spaceport need to have a basic common knowledge of all other professions involved in space missions. For this reason, the attitude of non-homogeneous groups with different backgrounds to work together should be developed, so that everyone could acquire an adequate amount of knowledge in the various fields of competence of operators and experts with whom they will be collaborate. Thus, they should potentially have all the necessary skills to adapt easily within the manned space mission.

In parallel, the need to train professionals specialized in aeronautical disciplines continues to be strong. This

ma potranno essere utilizzate, secondo i disegni dei costruttori, anche come laboratori per la ricerca o come impianti industriali.

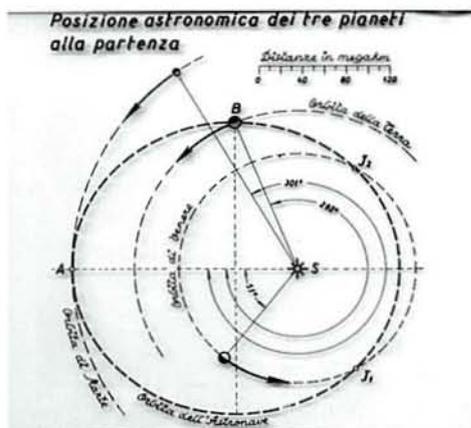
Ad oggi, soltanto gli Stati Uniti, a livello federale, hanno stabilito dei requisiti per la regolamentazione di operazioni commerciali spaziali umane, ma è indubbio che questa esigenza, anche in Europa, sia sempre più sentita, semplicemente perché quello che tutti pensavamo fosse il futuro risulta già oggi di evidente attualità.

Naturalmente, per pianificare e gestire queste missioni, non bastano più pochi eletti dotati di specifici background, ma sono necessarie nuove figure professionali in grado di agire con estrema versatilità nel complesso sistema uomo-cielo-spazio.

L'attività umana nello spazio si apre da oggi a nuovi orizzonti, rivoluzionando le procedure tradizionali delle missioni spaziali, in cui l'ingegneria rappresentava la scienza madre, mentre le altre discipline ne costituivano quasi un corollario. Il sistema uomo-spazio in particolare, è di per sé multidisciplinare e coinvolge per forza di cose materie, come la medicina spaziale, le biotecnologie, il diritto aerospaziale, l'agospazio, obbligando ciascuno degli operatori provenienti da settori così differenti, ad agire secondo una logica integrata, ponendo in tal modo le basi per la costituzione di un'equipe solida ed efficiente.

Tradizionalmente si è guardato allo spazio soprattutto per raggiungere obiettivi maggiormente legati alle attività "terrestri", mentre oggi, al di là della voglia di scoprire nuovi mondi, si guarda allo spazio come ambiente in cui vivere. La presenza non solo di equipaggi professionisti ma di passeggeri a bordo di veicoli spaziali, impone che l'affidabilità e la sicurezza del progetto ingegneristico siano imprescindibili dalle esigenze fisiologiche degli astronauti e dai loro limiti prestazionali, in un ambiente "diverso". I requisiti di abitabilità richiedono peraltro un controllo di tutti quei fattori che potrebbero nuocere alla salute dell'astronauta, oltre allo sviluppo di quei sistemi fondamentali per creare un microclima idoneo in caso di lunghe permanenze. Ciò significa che anche il personale preposto alla certificazione dei vettori, alle operazioni di volo ed alla gestione degli spazioporti necessita di avere delle conoscenze di base comuni a tutte le altre professionalità che si occupano di missioni spaziali. Per questo motivo andrebbe sviluppata proprio l'attitudine di gruppi non omogenei e di diversa cultura a lavorare insieme, in modo tale che ciascuno possa acquisire un adeguato bagaglio di conoscenze nei settori di competenza dei vari operatori ed esperti con i quali si è chiamati a collaborare, potendo in tal modo disporre di tutte le necessarie competenze per muoversi senza difficoltà nell'ambito della missione umana spaziale.

Parallelamente, continua ad essere forte l'esigenza di formare professionisti sempre più specializzati anche nelle discipline aeronautiche per le esigenze dell'industria aeronautica nazionale e per quelle delle istituzioni civili e militari del settore, correlate all'attività



G.A.Crocco: Satellite space mission project, one year exploration trip Earth-Mars-Venus-Earth (1956) / Progetto di missione spaziale satellitare, viaggio esplorativo in un anno Terra-Marte-Venere-Terra (1956).



Gaetano Arturo Crocco.

is a requirement for the demand of the domestic aviation industry and for those military and civilian institutions of this sector that are related, in the more traditional sense, to the aviation and airport activities. The training of operators essential to institutions and industry to accomplish the tasks entrusted to it by national and international laws for the sector, is a requirement that is also relevant to the Italian Civil Aviation Authority, as well as to other agencies and institutions.

In Italy, as it has already happened in other countries, the University is institutionally called to form these figures. In order to achieve this, a school of excellence is needed, open to pilots (Aeronautical Science), physicians, biologists, engineers, physicists, chemists and others who are interested in the space dimension. While specialized in their professional area, these subjects should have knowledge of air law and human physiology, as well as flight mechanics, navigation, management and design of airports and spaceports, and sector economic regulations.

To have a single school is felt as a national requirement, with standards of excellence in the highly competitive international environment that should exceed the current fragmentation of training in brief individual Masters for each professional figure.

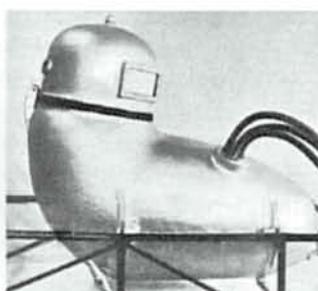
Access should be restricted to a limited and selected number of candidates, especially coming from the civil and military aviation world, the industry and the university. Attending a two-year course common to all disciplines could set the training and a further two-year course for

aeronautica ed aeroportuale nel senso più tradizionale del termine. La formazione di professionalità utili alle istituzioni ed all'industria per rispondere ai compiti affidati dalla normativa nazionale ed internazionale di settore è una esigenza che è di interesse anche per l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile così come di altri Enti ed istituzioni.

In Italia, come è già avvenuto in altri Paesi, l'Università è chiamata istituzionalmente a formare queste figure. A questo scopo è necessaria una scuola di eccellenza, aperta a piloti (scienze aeronautiche), medici, biologi, ingegneri, fisici, chimici e a tutti coloro che saranno interessati alla dimensione spazio, i quali, pur muovendosi nel proprio settore professionale possano così avere conoscenze di diritto aerospaziale così come di fisiologia umana, di meccanica del volo, di navigazione aerea e spaziale, di gestione e progettazione di aeroporti e spazioporti, di regolazione economica del settore.

Si sente l'esigenza nazionale di un'unica scuola, con standard di eccellenza assolutamente competitivi nel contesto internazionale che superi l'attuale frammentazione della formazione in brevi master singoli per ciascuna figura professionale.

L'accesso dovrebbe essere riservato ad numero limitato e selezionato di candidati, provenienti soprattutto dal mondo dell'aviazione civile e militare, dall'industria e dall'Università. La formazione potrebbe essere impostata attraverso la frequenza di un biennio comune a tutti e di un biennio di specialità, che potrebbe in-



In order/In ordine:  
Double wheel for the training of crews (Guidonia 30's) / Doppia ruota per l'addestramento del personale navigante (Guidonia anni '30);  
Watertight cabin (2nd record Mario Pezzi, 1938) / Cabina stagna (2° record di Mario Pezzi, 1938);  
Soyuz capsule / Capsula Soyuz.



each specialization, which could include the aeronautical section, currently contained in the many training opportunities offered by the academic world in form of masters. The courses should be strictly taken in English, which is the most suitable language in the international world of aviation and space. In addition, by the means of opportunities offered by tools such as e-learning and teleconferencing, students could be provided the interaction with the most experienced teachers in the field. Through the use of these new methods, training could be easily integrated by attending, for the parties of interest, courses and internships, which are already available in many different locations. A graduate of the European School of Aviation and Space will not be considered a figure that belongs to the future, but a figure of great interest. The creation of such a figure would not only meet the needs of the civil and military transport sector that are related to the institutions (Italian Air Force-Italian Civil Aviation Authority-Italian Company for Air Navigation Service), but also the needs of training and research in Italy (Italian Space Agency-Italian Aerospace Research Center) and abroad (ESA-EASA).

globare la parte aeronautica, attualmente contenuta nelle offerte di formazione dei molti master di settore proposti dal mondo accademico. I corsi dovrebbero essere tenuti rigorosamente in lingua inglese, in quanto maggiormente compatibile con il carattere fortemente internazionale del mondo aeronautico e spaziale. Inoltre, grazie alle opportunità offerte da strumenti quali l'e-learning e le teleconferenze potrebbe essere garantita agli allievi l'interazione con i docenti più esperti del settore, ovunque essi si trovino. Attraverso il ricorso a tali metodologie innovative, l'offerta formativa potrebbe altresì essere agevolmente integrata anche mediante la frequenza, per le parti di interesse, di corsi e stages, già oggi disponibili nelle più diverse articolazioni. Un laureato della Scuola Europea di Aviazione e dello Spazio, non sarà da considerarsi una figura che appartiene al futuro, bensì una figura di estrema attualità, pur con radici antiche, la cui creazione andrebbe a soddisfare le necessità non solo del settore dei trasporti civili e militari legato al mondo istituzionale (AM-ENAC-ENAV), ma anche quello della formazione e della ricerca in Italia (ASI-CIRA) ed all'estero (ESA-EASA).

## **ASSOCIAZIONE ITALIANA DI MEDICINA AERONAUTICA E SPAZIALE**

# **A.I.M.A.S.**

SEDE PRESSO UNIVERSITÀ "SAPIENZA"  
ISTITUTO DI MEDICINA LEGALE - VIALE REGINA ELENA 336, 00161 ROMA

### **STAFF**

**PRESIDENTE**  
**MANLIO CARBONI**

**VICE PRESIDENTI**  
**ENRICO TOMAO**  
**FELICE STROLLO**

**SEGRETARIO GENERALE**  
**PAOLA VERDE**

**CONSIGLIERI**  
Gualberto ARDUINO  
Antonello FURIA  
Angelo LANDOLFI  
Monica MONICI  
Stefano PIERALLINI  
Giorgio RICCIARDI TENORE  
Giuseppina SCANO

**TESORIERE**  
Francesco GUADALUPI

**REVISORI DEI CONTI**  
Flavio BARETTI  
Alberto BLARZINO

**PRESIDENTE EMERITO**  
Giacomo Carlo MODUGNO