

* NOVA *

N. 225 - 07 AGOSTO 2011

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

JUNO

Venerdì 5 agosto, alle 18.25 (ora estiva italiana) è stata lanciata dal Cape Canaveral Air Force Station (Florida, USA) la sonda Juno a bordo di un razzo Atlas V 551.

Dopo 5 anni di viaggio, con un flyby a 500 km dalla Terra il 9 ottobre 2013 per risparmiare carburante, raggiungerà il pianeta Giove nel luglio 2016, orbitandogli intorno, per circa un anno, 33 volte.



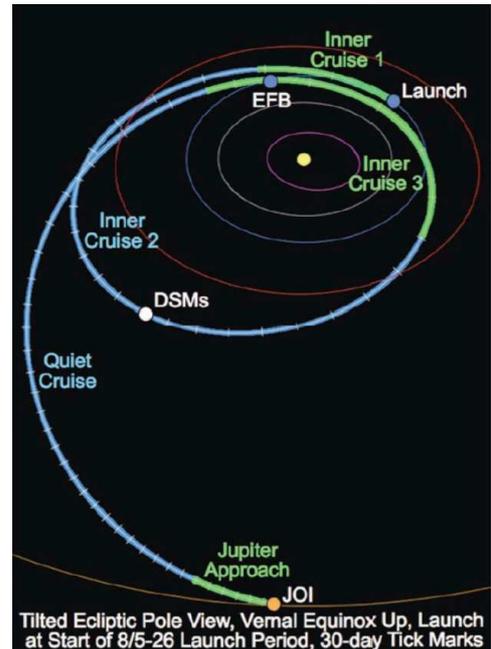
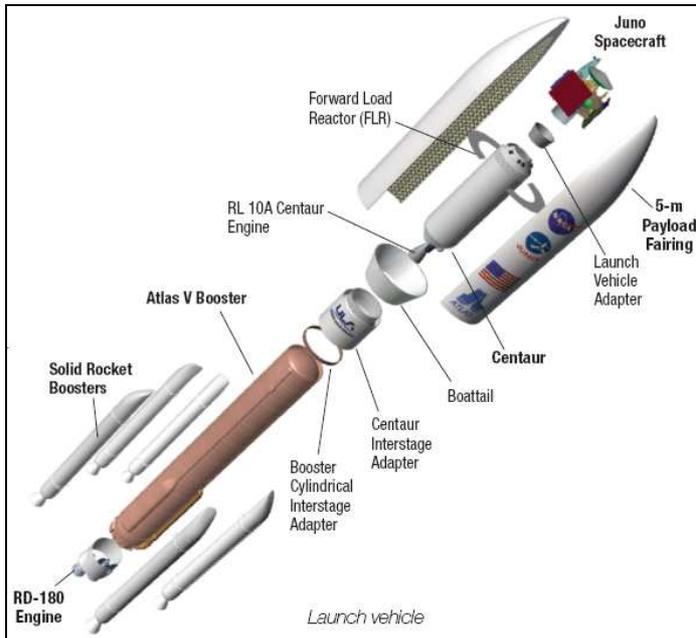
Un'immagine del lancio di Juno (NASA TV).

L'ASI – Agenzia Spaziale Italiana (http://www.asi.it/it/attivita/sistema_solare/juno) così presenta gli obiettivi scientifici della missione, sottolineando che lo studio di Giove, come rappresentante dei pianeti giganti può fornirci dati importanti per conoscere l'origine del nostro sistema solare e dei sistemi planetari scoperti intorno ad altre stelle:

«Gli obiettivi scientifici di Juno consistono prevalentemente nel comprendere l'origine e l'evoluzione del pianeta Giove (attualmente ci sono ben tre teorie diverse sulla sua formazione), determinare la **struttura interna del pianeta** e cercare se presenta un **nucleo solido**, esplorare la **magnetosfera polare** e ricercare l'**origine del campo magnetico**, misurare l'**abbondanza dell'acqua**, caratterizzare i **venti** nella bassa atmosfera e caratterizzare le abbondanze relative di **ossigeno e azoto** e le variazioni dovute a **fenomeni atmosferici**. Inoltre, un'altro obiettivo della missione sarà quello di osservare le **aurore boreali di Giove**, già osservate dalla Terra, e comprenderne i meccanismi, al fine di studiare il campo magnetico del pianeta e la sua interazione con l'atmosfera. Con la sua **configurazione spinning**, Juno effettuerà una **mappa completa dei campi gravitazionali e magnetici** di Giove e uno studio della composizione dell'atmosfera. Per raggiungere tali obiettivi particolare attenzione è stata posta nella definizione dell'orbita, che sarà polare e subirà un moto di precessione per ottenere una migliore copertura del pianeta».

Lo stesso comunicato dell'ASI evidenzia anche il contributo italiano: «La partecipazione italiana alla missione si basa sull'esperienza ormai consolidata nel campo degli **spettrometri, camere ottiche e radio scienza**, in particolare l'Italia fornirà due strumenti: lo spettrometro ad immagine infrarosso **JIRAM** (Jovian InfraRed Auroral Mapper, PI **Angioletta Coradini** dell'**INAF-IFSI**, realizzato da **Selex-Galileo**) e lo strumento di radioscienza **KaT** (Ka-Band Translator, PI **Luciano Iess** dell'**Università 'La Sapienza' di Roma**, realizzato da **Thales Alenia Space-I**) che rappresenta la porzione nella banda Ka dell'esperimento di

gravità. Ambedue questi strumenti sfruttano importanti sinergie con gli analoghi strumenti in sviluppo per la **missione BepiColombo**, ottimizzando i costi ed incrementando il ruolo sia scientifico che tecnologico italiano».



Il razzo *Atlas V 551* con la sonda *Juno* e, a destra, il piano di volo (NASA).



La sonda *Juno* ed i suoi strumenti (NASA).

Per approfondimenti consulta il **Press kit NASA** in pdf, in inglese, prelevabile su: http://www.jpl.nasa.gov/news/press_kits/JunoLaunch.pdf e vedi i siti NASA: http://www.nasa.gov/mission_pages/juno/main/index.html e ASI: http://www.asi.it/it/attivita/sistema_solare/juno

Juno ospita a bordo anche tre personaggi LEGO e una targa ricordo. Riprendiamo quanto scrive **Stefano Parisini** su **MEDIA INAF** del 4 agosto scorso (<http://www.media.inaf.it/2011/08/04/juno-pupazzi-lego/>).

«[...] per attirare la curiosità dei bambini verso la scienza [...] a bordo della sonda Juno, incastonati nell'involucro lucente come statuine di un futuribile presepe, viaggeranno tre pupazzetti, tre "omini" LEGO che rappresentano in maniera stilizzata altrettanti personaggi importanti per l'immaginario di questa missione che, ricordiamo, ha come scopo lo studio del pianeta Giove. I primi due sono mitologici: si tratta ovviamente del dio Giove, rappresentato con un fascio di fulmini sotto braccio, e di sua moglie Giunone (Juno in inglese) con in mano uno specchio, simbolo della ricerca di verità. Nella mitologia greca e romana, il dio Giove si trasformava in nuvola per nascondere le sue azioni, ma dal Monte Olimpo la dea Giunone era in grado di scrutare attraverso le nubi e scoprire la vera natura di Giove. Così come farà la sonda Juno con il "suo" pianeta.



Image credit: NASA/JPL-Caltech/KSC

Il terzo personaggio è reale e italiano, anche se ormai appartiene al mondo intero: Galileo Galilei, rappresentato con il pianeta Giove in una mano e l'inseparabile cannocchiale nell'altra. Fra le sue innumerevoli scoperte, quella dei quattro satelliti maggiori di Giove (Io, Europa, Ganimede e Callisto), nel gennaio del 1610, rappresentò sicuramente un punto di svolta a favore del sistema copernicano, nonché dell'utilizzo di strumenti più potenti della sola vista umana, quale appunto il cannocchiale. A quattrocento anni di distanza dalle osservazioni di Galileo, saranno ben 10 gli strumenti a bordo della sonda Juno, di cui due forniti dalla Agenzia Spaziale Italiana in collaborazione anche con INAF, a scrutare il pianetone.

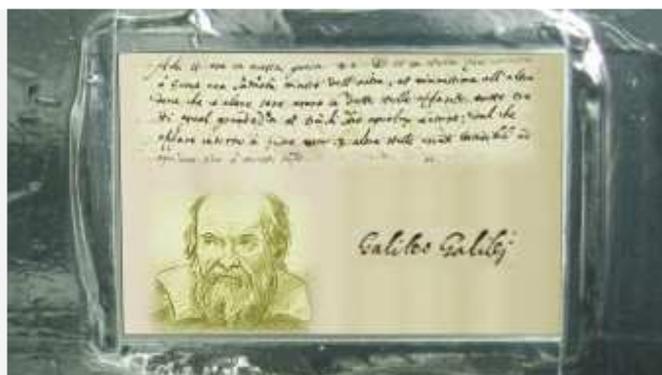


Image credit: NASA/JPL-Caltech/KSC

L'omaggio al grande scienziato toscano non si esaurisce nella statuina LEGO. La sonda Juno porterà anche una targa, fornita dalla Agenzia Spaziale Italiana, raffigurante l'effigie di Galileo e una riproduzione degli appunti presi in occasione delle prime osservazioni delle lune gioviane. Una lastrina di alluminio di 7 centimetri per 5, del peso di sei grammi, saldamente attaccata al vano motori con speciale colla epossidica spaziale. Deve resistere a cinque lunghi anni di viaggio, prima di potere guardare da vicino, molto vicino, il gigante del sistema solare e diventarne a sua volta, almeno per un po', un satellite».