

Giove



Prime osservazioni

Uno degli oggetti più luminosi del cielo notturno, Giove è stato osservato fin dai tempi più antichi ed è stato associato alle credenze religiose e mitologiche di molte civiltà.

I Romani hanno chiamato Giove il re di tutti gli dei.



Giove appare come una stella brillante sopra questa antica strada di marmo della città greca Efeso, Nella moderna Turchia.

E' un pianeta!

Come gli altri quattro pianeti che possono essere visti a occhi nudo (Mercurio, Venere, Marte e Saturno), Giove si muove tra le stelle di notte in notte.

Infatti, la parola “pianeta” deriva da un’antica parola greca che significa “vagabondo”.



Credit: Johan Meuris/Stellarium

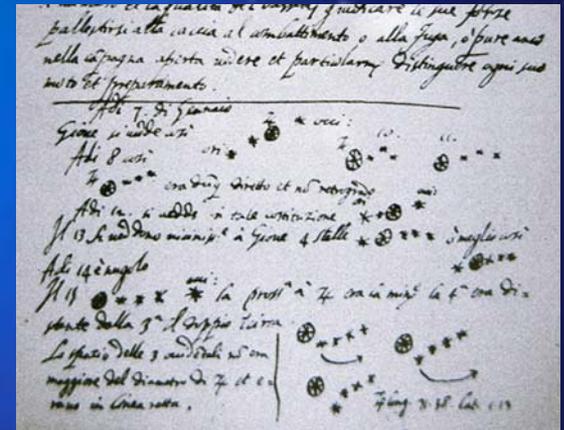
Il pianeta sembra muoversi lentamente in cielo rispetto allo sfondo di stelle fisse.

La rivoluzione di Galileo del 1610

Galileo Galilei è stata la prima persona a puntare un telescopio verso Giove. Osservò il pianeta numerose volte nel 1610 e rimase stupito nel vedere quelle che lui definì “piccole stelle” che sembravano orbitare attorno al pianeta.

La scoperta che un altro oggetto, oltre la Terra, avesse dei satelliti, o Lune, era una rivelazione straordinaria. Questo provava che il nostro pianeta non era il centro di qualsiasi moto dell’Universo, e forniva le basi per l’ipotesi che la Terra e gli altri pianeti orbitassero attorno al Sole.

Ulteriori link: Cronologia di Galileo - <http://galileo.rice.edu/chron/galileo.html> or
Appunti di Galileo - <http://www2.jpl.nasa.gov/galileo/ganymede/discovery.html> or
Dettagli sulle scoperte di Galileo - http://galileo.rice.edu/sci/observations/jupiter_satellites.html#2



Appunti di Galileo con Giove e i suoi satelliti.



Giove con i suoi quattro maggiori satelliti più o meno come lo vide Galileo nel 1610.

Le successive osservazioni

Con il miglioramento della qualità dei telescopi, nei decenni successivi, gli astronomi hanno iniziato a vedere che il pianeta aveva bande colorate e macchie che cambiavano nel tempo e si muovevano sulla superficie.

Osservando queste caratteristiche, gli astronomi capirono che il pianeta doveva avere un'atmosfera. Utilizzarono lo spostamento di queste caratteristiche superficiali per stimare il periodo di rotazione del pianeta – la lunghezza di un suo giorno – che è di circa 10 ore.

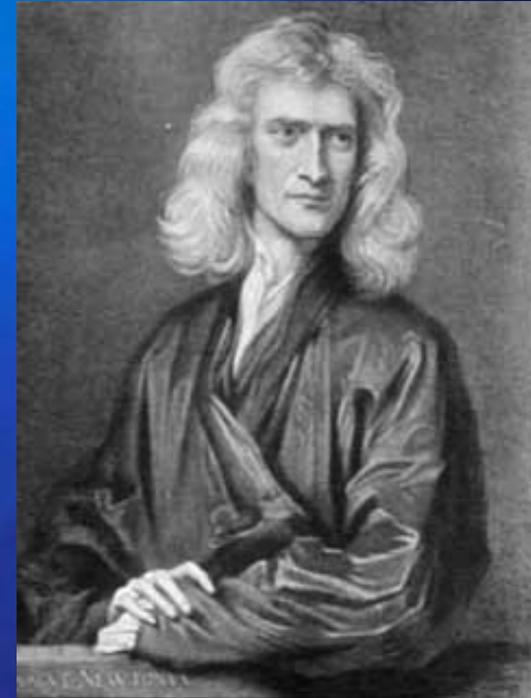


Giove osservato da Glasgow (Scozia) nel 1897

Altre osservazioni

Nel 1675 l'astronomo danese Ole Roemer riuscì a stimare il valore della velocità della luce osservando le eclissi dei satelliti scoperti da Galileo. Egli concluse che la luce impiegava più tempo per percorrere una maggiore distanza, quando la Terra era lontana da Giove rispetto a quando i due pianeti erano più vicini.

Alcuni decenni dopo Newton utilizzò le orbite dei satelliti di Giove per calcolare l'enorme massa del Pianeta.



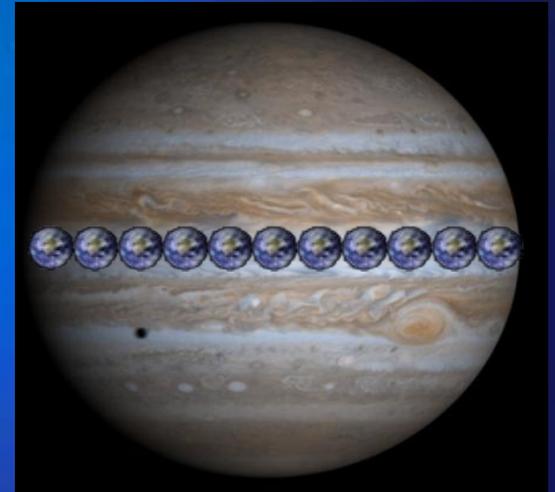
Ritratto di Sir Isaac Newton

Credit: portrait by Kneller in 1689

Un pianeta gigante gassoso

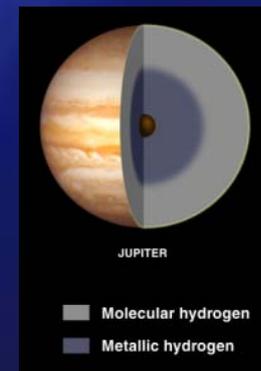
Oggi sappiamo che Giove è un'enorme palla di gas 11 volte più grande della Terra e 300 volte più massiccia.

Giove è principalmente fatto di idrogeno ed elio, la sua composizione è quindi simile a una stella, come il Sole. I pianeti giganti gassosi come Giove non hanno una superficie solida!



Credit: NASA

Giove è largo circa 142,000 km! Questo significa che sul suo diametro possiamo posizionare 11 Terre una accanto all'altra.



Credit: NASA

L'interno di Giove

Bande e Macchie

Dietro le sue bande di nubi arancioni, bianche e marroni, ci sono tempeste e vortici in costante movimento.

Il maggiore e più conosciuto di questi vortici è La Grande Macchia Rossa - una tempesta gigante, grande come la Terra, osservabile da più di 300 anni.



Credit: NASA/JPL/University of Arizona

Vortici e mulinelli nelle nubi dell'emisfero Nord di Giove.



Credit: NASA/JPL

La Grande Macchia Rossa, un'enorme tempesta delle dimensioni della Terra.

I satelliti medicei: Io

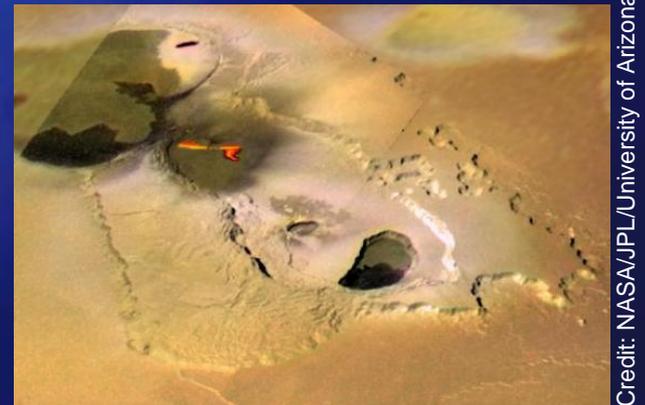
Circa delle dimensioni della Luna, **Io** è la luna più vicina a Giove tra le quattro scoperte da Galileo.

Io è il corpo con la maggior attività vulcanica del Sistema Solare, con grandi pennacchi di gas che si estendono oltre 300 km sopra la sua superficie. La superficie di Io è in continua evoluzione, ogni cratere da meteorite viene riempito da laghi di lava e crea nuove alluvioni di roccia liquida.



Credit: NASA/JPL/University of Arizona

Immagine a colori di Io, le macchie nere sono laghi di lava, il bianco è diossido di zolfo ghiacciato. Il giallo è zolfo.



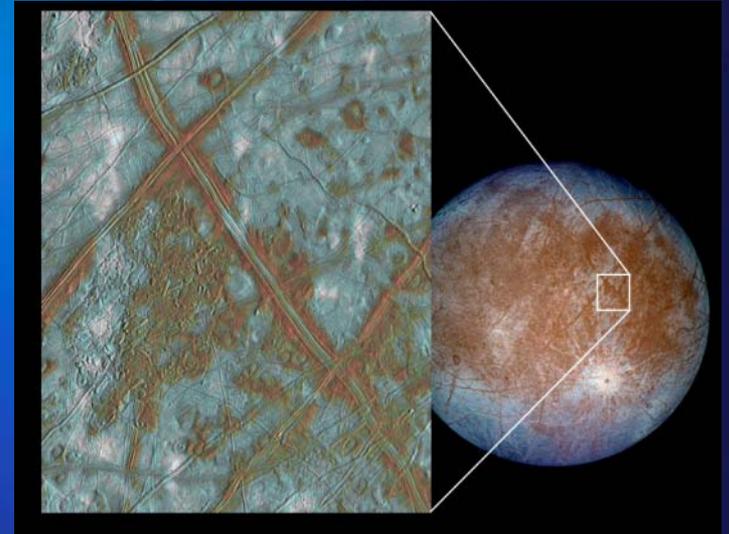
Credit: NASA/JPL/University of Arizona

Immagine di una eruzione vulcanica sulla superficie di Io ripresa dalla sonda Galileo.

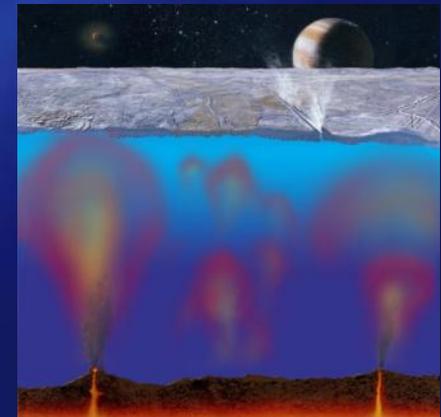
I satelliti medicei: Europa

Circa delle dimensioni della nostra Luna, Europa è la seconda luna di Giove, allontanandosi dal pianeta. Ha una crosta ghiacciata e frastagliata e pochi crateri, suggerendo che la superficie non sia molto vecchia.

A parte l'aspetto di questa luna, ci sono le prove che Europa contenga un oceano di acqua liquida. Questo fa di Europa un'interessante meta per le future missioni spaziali. Se c'è acqua, potrebbe esserci ed evolvere la vita?



Credit: NASA/JPL/University of Arizona



Credit: NASA/JPL

Gli scienziati credono che Europa abbia un grande oceano, ma non sanno quanto spessa è la crosta che lo ricopre.

I satelliti medicei: Ganimede

Ganimede è la terza luna di Giove. Più grande del pianeta Mercurio, è la luna più grande di tutto il Sistema Solare.

E' ricoperto di fratture e avvallamenti come Europa. Ma, a differenza di Europa, Ganimede ha molti crateri: segno che la sua superficie è probabilmente più vecchia.

Ganimede ha un suo campo magnetico e ci sono anche le prove di un oceano al di sotto della sua spessa crosta ghiacciata.



Credit: NASA/JPL



Credit: NASA/JPL

Le lisce e scorrevoli linee della superficie di Ganimede sono la prova che in passato la superficie era attiva.

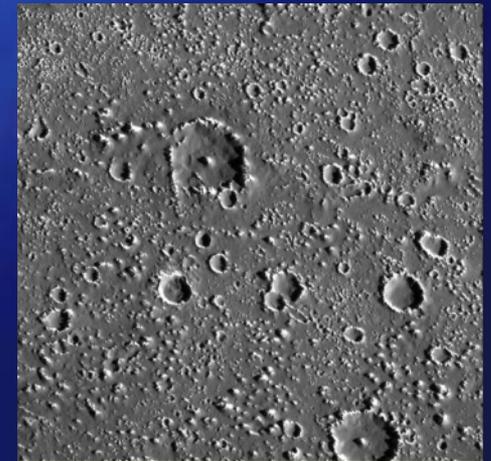
I satelliti medicei: Callisto

Callisto è la luna più esterna tra i quattro satelliti medicei ed è appena più piccolo di Mercurio. Ha la superficie più vecchia tra tutti i corpi del Sistema Solare.

Callisto mostra i segni dell'assenza di qualsiasi tipo di attività sulla sua superficie, ma sorprendentemente sembra avere un oceano interno, come Ganimede ed Europa.



Credit: NASA/JPL/DLR



Credit: NASA/JPL

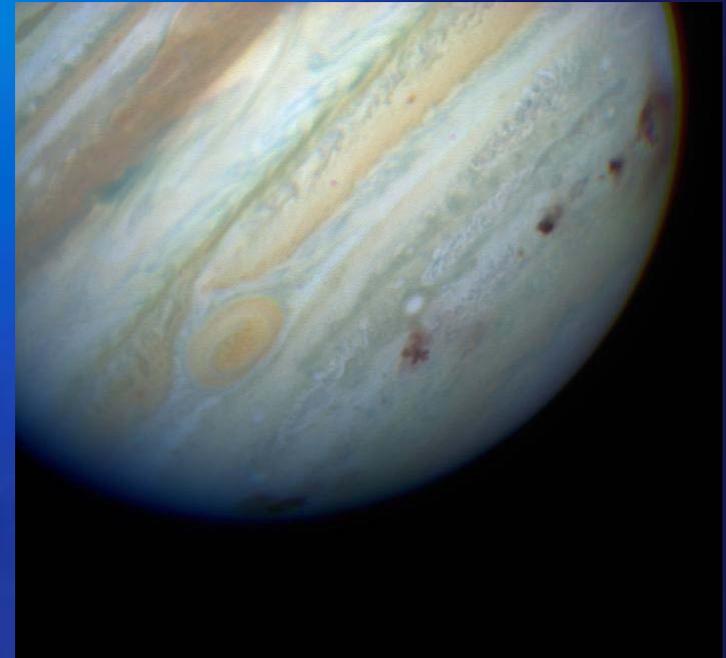
Vista ravvicinata della superficie bucherellata di Callisto, biancastra per un sottile strato di polvere.

Lo “spazzino” del Sistema Solare

Appena dopo la formazione dei pianeti, c'era un gran numero di detriti derivanti dal processo stesso di formazione del Sistema Solare, corpi come comete e asteroidi che avrebbero potuto colpire la Terra.

Grazie alla sua grande attrazione gravitazionale, Giove ha catturato molti di questi frammenti e ne ha respinti molti altri fuori dal Sistema Solare. Per tutto ciò, Giove è spesso chiamato lo “spazzino” del Sistema Solare.

Anche se in numero minore, gli impatti continuano ad avvenire ancora oggi, come dimostrato quest'anno quando un astrofilo ha scoperto una macchia scura sul pianeta, frutto di un impatto.



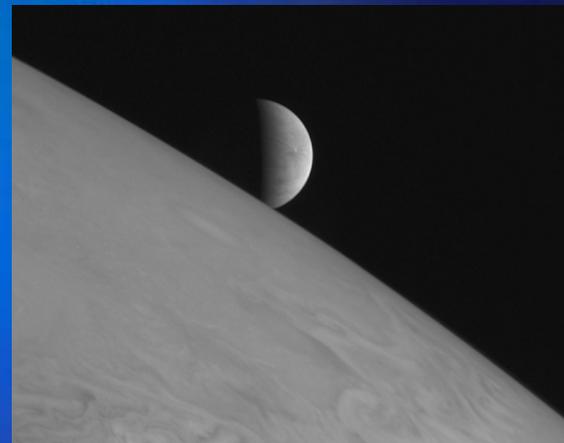
Nel 1994, durante l'impatto della cometa Shoemaker-Levy 9 su Giove, abbiamo potuto osservare per la prima volta un impatto in diretta. Le cicatrici scure lasciate dai frammenti della cometa sono visibili sul pianeta in questa immagine ripresa dal Telescopio Spaziale Hubble.

Missioni su Giove

Giove è stato visitato da 8 missioni, a partire dagli anni '70. Altre missioni sono in progetto per il futuro per risolvere alcune questioni ancora senza risposta.

Nel 2016, il satellite Giunone (NASA) fornirà nuove informazioni su come Giove si è formato ed è diventato il pianeta che vediamo ora.

La NASA e l'ESA hanno in programma di inviare, nel 2020, due satelliti in orbita attorno a Europa e Ganimede, missioni per capire se queste lune ghiacciate contengono oceani dove si potrebbe sviluppare la vita.



Europa compare dal bordo di Giove in questa immagine del satellite New Horizons, che ha sorvolato Giove nel suo viaggio verso Plutone.

Credit: NASA/Johns Hopkins University
Applied Physics Laboratory/Southwest
Research Institute



La missione Giunone svelerà i segreti della formazione dei pianeti ghiacciati.

Credit: NASA

Uno di molti giganti

Giove è uno dei quattro pianeti gassosi del nostro Sistema Solare. Negli ultimi anni gli astronomi hanno scoperto molti altri “giovi” attorno ad altre stelle. Questi pianeti sono chiamati “extrasolari”

Molti di questi nuovi mondi in giro per il cosmo probabilmente hanno anche lune ghiacciate. Se gli oceani interni sono comuni in queste lune, ecco altri ambienti dove si potrebbe sviluppare la vita.



Rappresentazione artistica di un pianeta extrasolare simile a Giove con ipotetiche lune che potrebbero ospitare l'acqua.

Credit: NASA/IPAC/R. Hurt

Cosa impariamo da Giove?

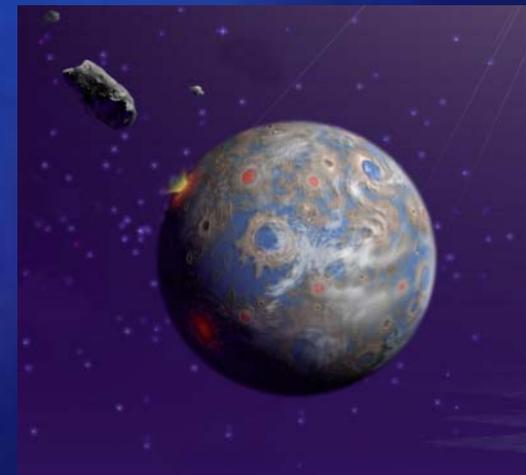
Studiare Giove e le sue lune ci può dire molto sul Sistema Solare e sui pianeti che orbitano altre stelle. Le lune ghiacciate di Giove ci potrebbero far vedere che i mondi abitabili sono comuni.

Paragonando Giove e altri pianeti alla Terra, possiamo imparare molto sul nostro pianeta e su come siamo arrivati a essere qui.



Credit: NASA/JPL-Caltech

I pianeti giganti come Giove giocano un ruolo importante nel processo di formazione planetaria.



Credit: NASA/JPL

Rappresentazione artistica di un pianeta simile alla Terra durante la sua formazione.

Preston Dyches (Jet Propulsion Laboratory, USA) - Galilean Nights Task Group

Italian translation: Giulia Iafrate (Astronomical Observatory of Trieste, Italy)

Galilean Nights is a Cornerstone Project of the IYA2009
<http://www.galileannights.org/>

Contact

Catherine Moloney
cmoloney@eso.org

Global Sponsors



Organisational Associates

