

Il nuovo mondo di Galileo

Pre-visita

(Scuole primarie e scuole secondarie di primo grado, 9-13 anni)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Il nuovo mondo di Galileo: pre-visita



museo
galileo

Istituto e Museo
di Storia della Scienza

Introduzione

Questo è il documento di supporto alla fase di pre-visita del percorso didattico “Il nuovo mondo di Galileo”, rivolto sia ai docenti che agli studenti.

Breve descrizione

L'attività, strutturata in tre fasi (pre-visita, visita e post-visita), è un excursus sulla storia dell'astronomia dall'era pretelescopica alla prima Rivoluzione Scientifica, con un focus sulle osservazioni condotte da Galileo con il telescopio.

Target

Insegnanti e studenti dagli ultimi anni della scuola primaria alla fine della scuola secondaria di primo grado (9-13 anni)

Tempo stimato richiesto per l'attività

A scuola: 5-6 ore (2-3 pre-visita e 3 post-visita)

Nel museo (sia in presenza che da remoto): 1,5 ore

Per maggiori informazioni visita:

<https://www.virtualpathways.eu/>

<https://www.museogalileo.it/it/biblioteca-e-istituto-di-ricerca/progetti/progetti-europei/2135-virtual-pathways.html>

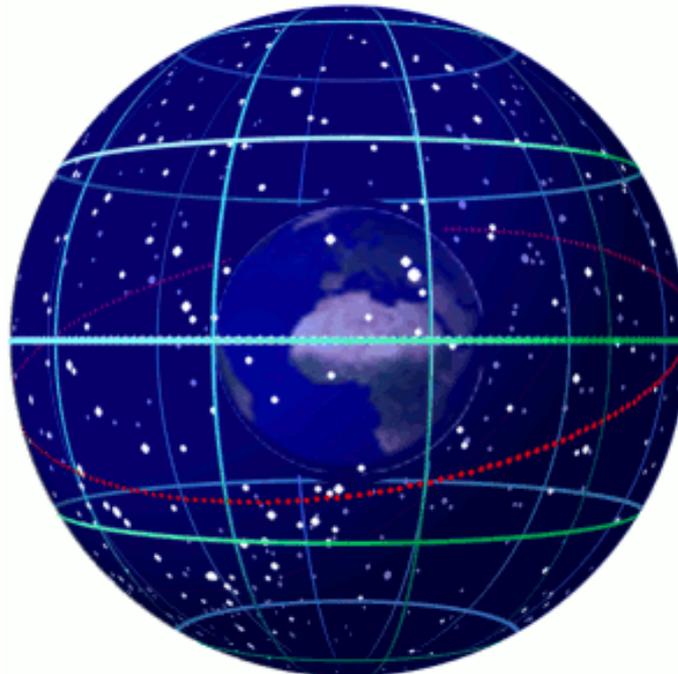
La sfera celeste, una cupola sopra di noi

Che aspetto ha il cielo di notte?

Se osserviamo il cielo in una luminosa notte stellata noteremo che le stelle si spostano. Si spostano tutte insieme in modo uniforme e regolare. Si ha sensazione di una cupola girevole, la sfera celeste, con migliaia di luci conficcate al suo interno.

Naturalmente si tratta di un'illusione: sopra di noi non c'è una cupola, le stelle sono lontanissime da noi e molto distanti tra loro. Quello che vediamo è semplicemente l'effetto della rotazione del nostro pianeta Terra sul proprio asse.

Per renderci conto di quanto detto immaginiamo di essere su una giostra al luna park: guardandoci intorno vediamo il mondo circostante girare velocemente attorno a noi. Mentre al luna park non abbiamo bisogno di ricordarci di essere su una trottola, sul nostro pianeta questo effetto ha ingannato per centinaia di anni gli uomini dando loro l'illusione di una volta celeste che ruota attorno alla Terra immobile nel centro dell'Universo.



La Terra che gira all'interno della sfera celeste.

CC BY-SA 3.0 Tfr000



Raffaello Sanzio, *Primo mobile*, volta della Stanza della Segnatura, Musei Vaticani. Le stelle sulla volta celeste erano sempre rappresentate come apparirebbero a chi osservasse la sfera celeste dall'esterno.



Sfera celeste

<https://catalogo.museogalileo.it/approfondimento/SferaCeleste.html>



La Terra come una trottola

Se la Terra ruota su se stessa e gira anche intorno al Sole in un movimento continuo perché non cadiamo?

Il nostro pianeta, proprio come una trottola, ruota intorno al proprio asse da occidente verso oriente, cioè in senso antiorario, in 23 ore e 56 minuti e 4 secondi. Questo movimento è noto come moto di rotazione.

Oltre a girare su se stessa la Terra gira anche intorno al Sole, a una velocità di 30 km al secondo, in un continuo e costante movimento chiamato moto di rivoluzione.

Non cadiamo per la forza di gravità. La Terra, infatti, esercita su tutti gli oggetti che contiene un'attrazione fortissima che ci tiene ancorati al suolo e ci impedisce di volare nello spazio.

Inoltre, dato che il moto di rotazione e il moto di rivoluzione sono costanti, noi che ci troviamo sulla Terra non ci accorgiamo di nessuno dei due movimenti se non fosse che da sempre a ogni giorno segue la notte.



Forza di gravità

<https://catalogo.museogalileo.it/approfondimento/ForzaGravita.html>

Ci servono le coordinate... nozioni di base

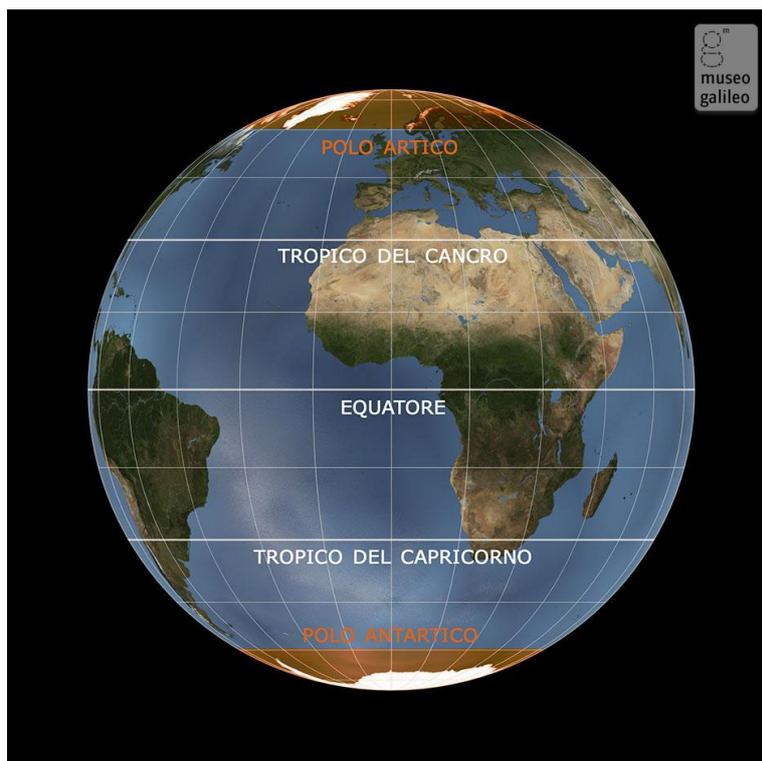
Come facciamo a determinare un punto sulla superficie terrestre?

Quali sono le coordinate terrestri?

I Meridiani e i Paralleli sono linee immaginarie che gli studiosi di mappe, i cartografi, hanno disegnato sulla superficie terrestre per farci orientare nello spazio. Dividono la superficie della terra come se fosse una griglia in tante linee orizzontali e verticali

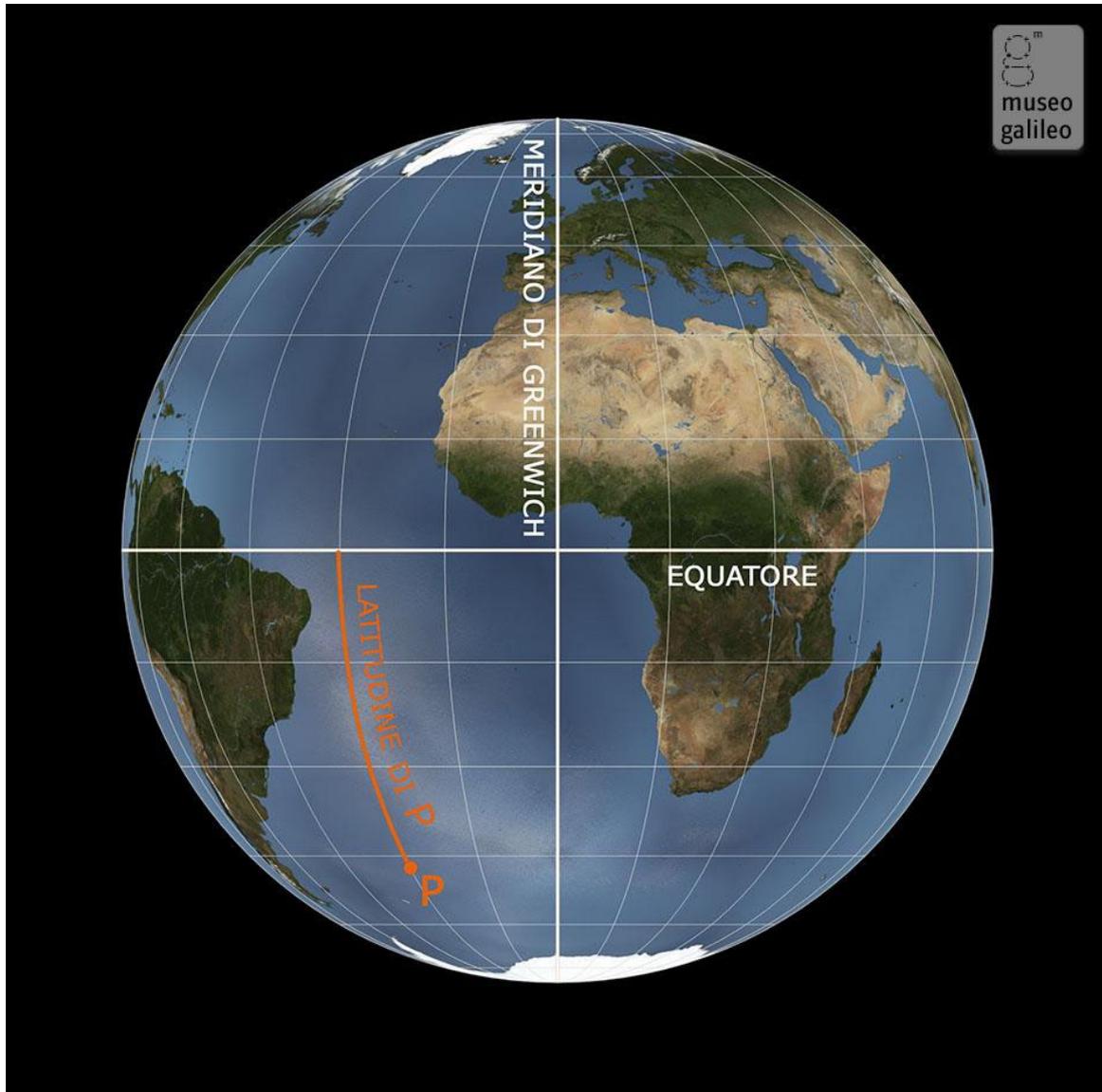
Le linee orizzontali, sono i Paralleli; sono le circonferenze parallele all'equatore, la linea perpendicolare all'asse terrestre. L'equatore è il parallelo fondamentale e, divide per convenzione la Terra in due emisferi, boreale dove viviamo, e australe.

Altri paralleli molto importanti sono il Tropico del Cancro (a nord rispetto all'Equatore) e il Tropico del Capricorno (a Sud rispetto all'Equatore), che corrispondono ai luoghi dei solstizi d'estate e d'inverno ossia al punto dove i raggi del sole cadono perpendicolarmente in occasione dei due sopracitati eventi astronomici.



Paralleli. Museo Galileo, Firenze

La distanza di un punto dall'Equatore si chiama Latitudine, si misura in gradi ed è Nord se il punto si trova al di sopra oppure è Sud se si trova al di sotto.



Latitudine. Museo Galileo, Firenze

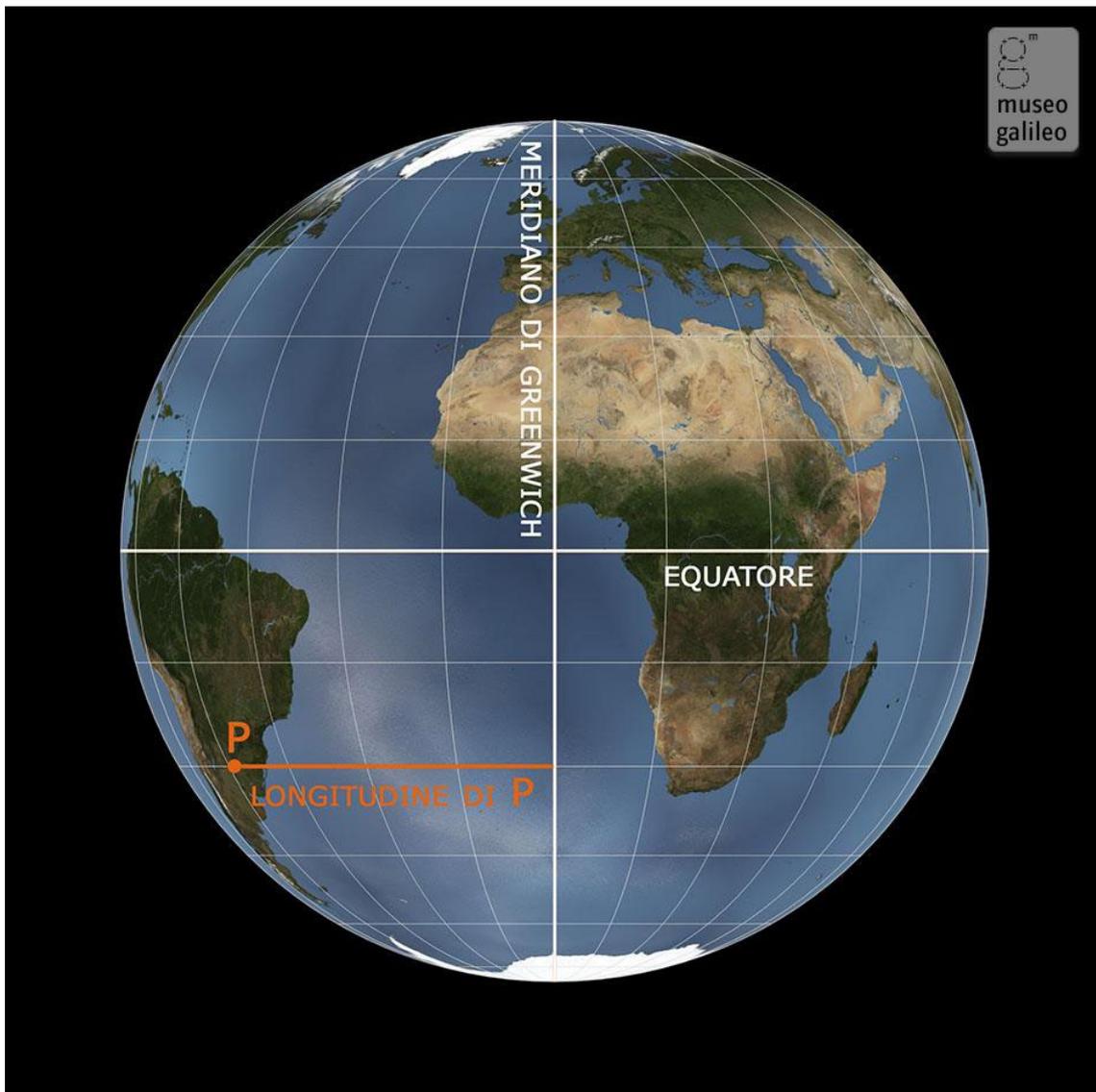
Le linee verticali, i Meridiani, sono circonferenze immaginarie che collegano il polo nord col polo sud terrestre sono tutti uguali e quindi per identificarli si è scelto come meridiano principale quello di Greenwich, vicino a Londra.

Per convenzione ogni circonferenza viene divisa in due semicirconferenze opposte: avremo quindi il meridiano, la semicirconferenza che va dal Polo Nord al Polo Sud e l'antimeridiano, la semicirconferenza esattamente opposta al meridiano.



Non dimentichiamo infatti che la Terra è sferica e quindi per ogni punto individuato ce n'è un altro esattamente opposto dall'altra parte del pianeta.

La distanza di un punto dal meridiano di Greenwich si chiama Longitudine, si misura in gradi e sarà Est se il punto si trova a destra oppure Ovest se si trova a sinistra. Nello specifico indica la distanza angolare di un punto dal meridiano sopracitato. Si misura in gradi.

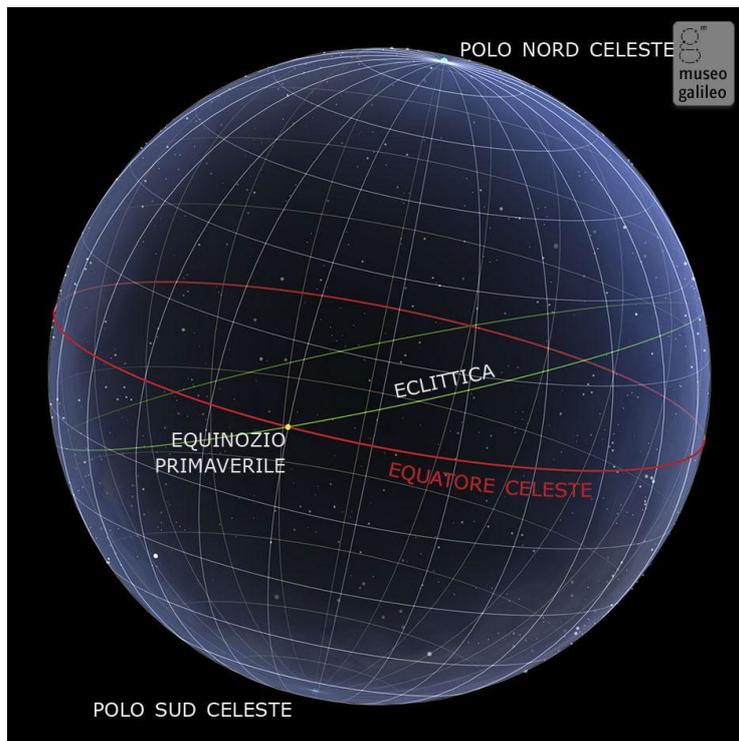


Longitudine. Museo Galileo, Firenze

E le coordinate celesti?

Perché è importante conoscere la sfera celeste?

Perché la sfera celeste viene usata in astronomia per determinare la distanza di un punto dalla Terra e le sue coordinate celesti, che proprio come quelle terrestri, sono latitudine, longitudine e altitudine. Anche l'equatore terrestre, viene idealmente prolungato sulla sfera celeste, per dividerla in due emisferi, quello boreale a nord e quello australe a sud. Lo stesso avviene anche per i meridiani e per i paralleli terrestri che vengono estesi alla sfera celeste e vengono quindi considerati anche loro come "celesti".



Equatore celeste. Museo Galileo, Firenze



Latitudine / longitudine

<https://catalogo.museogalileo.it/approfondimento/LatitudineLongitudine.html>



Latitudine

<https://mostre.museogalileo.it/framauro/it/terra-e-mare/la-latitudine.html>



Longitudine

<https://mostre.museogalileo.it/framauro/it/terra-e-mare/la-longitudine.html>



Introduzione a Galileo

Chi era Galileo?

Nato a Pisa il 15 febbraio 1564, Galileo è considerato l'iniziatore della scienza moderna per una serie di motivi:

- per l'importanza delle sue scoperte astronomiche
- per le intuizioni sul moto dei corpi
- perché ha sottolineato la necessità di dimostrare sperimentalmente l'osservazione diretta dei fenomeni

Nella primavera del 1609 Galileo venne in possesso di un innovativo oggetto venduto a Venezia come giocattolo: un corto tubo con due lenti alle estremità che permetteva di vedere ingranditi gli oggetti distanti.

Ne rimase affascinato e s'impegnò nel suo perfezionamento, conseguendo rapidamente risultati molto positivi. Già nel novembre dello stesso anno, infatti, riuscì a realizzare un cannocchiale capace di ben 20 ingrandimenti, un cannocchiale di gran lunga più potente di tutti quelli circolanti all'epoca in Europa.

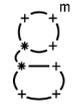
Con il suo telescopio, Galileo fece delle osservazioni che cambiarono per sempre il modo in cui vediamo il mondo.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

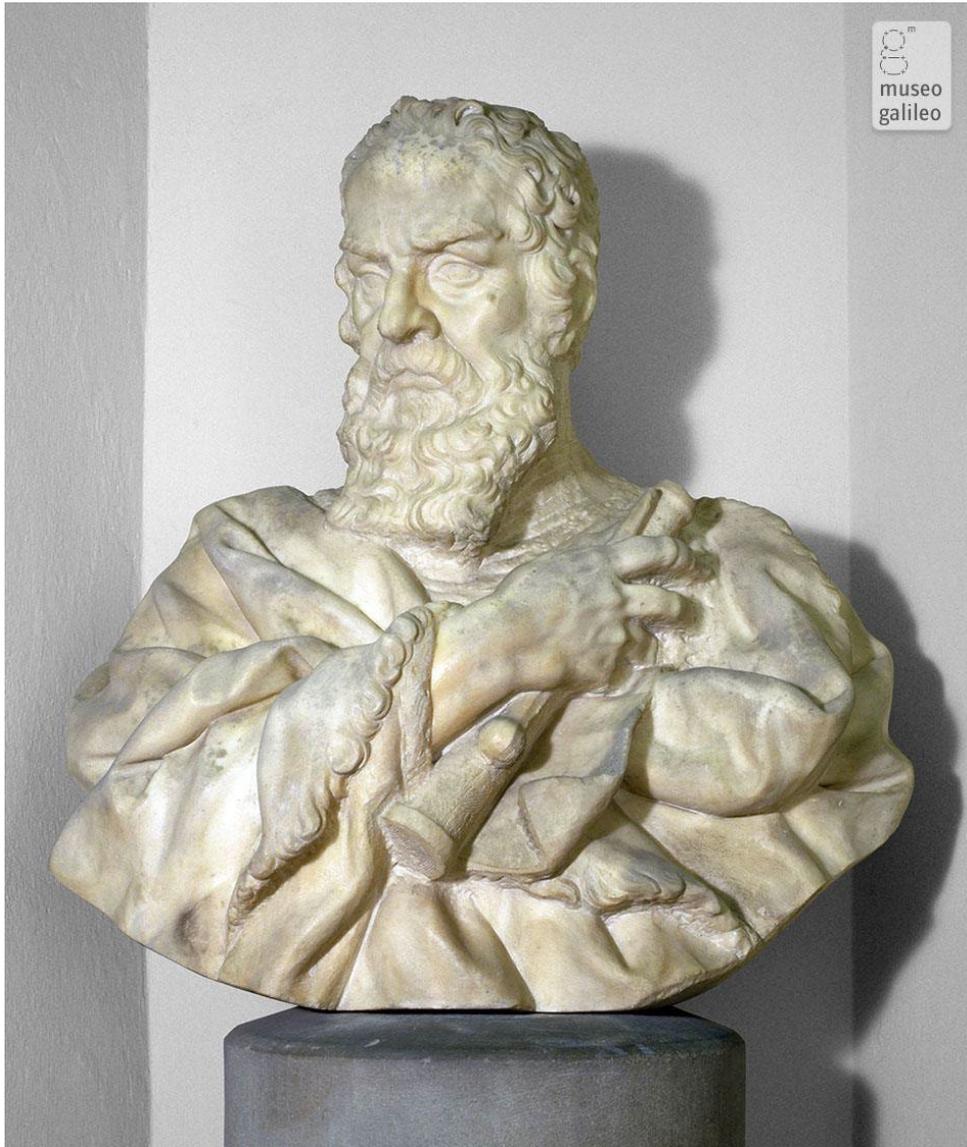


Il nuovo mondo di Galileo: pre-visita



**museo
galileo**

Istituto e Museo
di Storia della Scienza



Carlo Marcellini, Busto di Galileo Galilei. Museo Galileo, Firenze



Galileo Galilei

<https://catalogo.museogalileo.it/biografia/GalileoGalilei.html>