

# \* NOVA \*

N. 1926 - 21 MARZO 2021

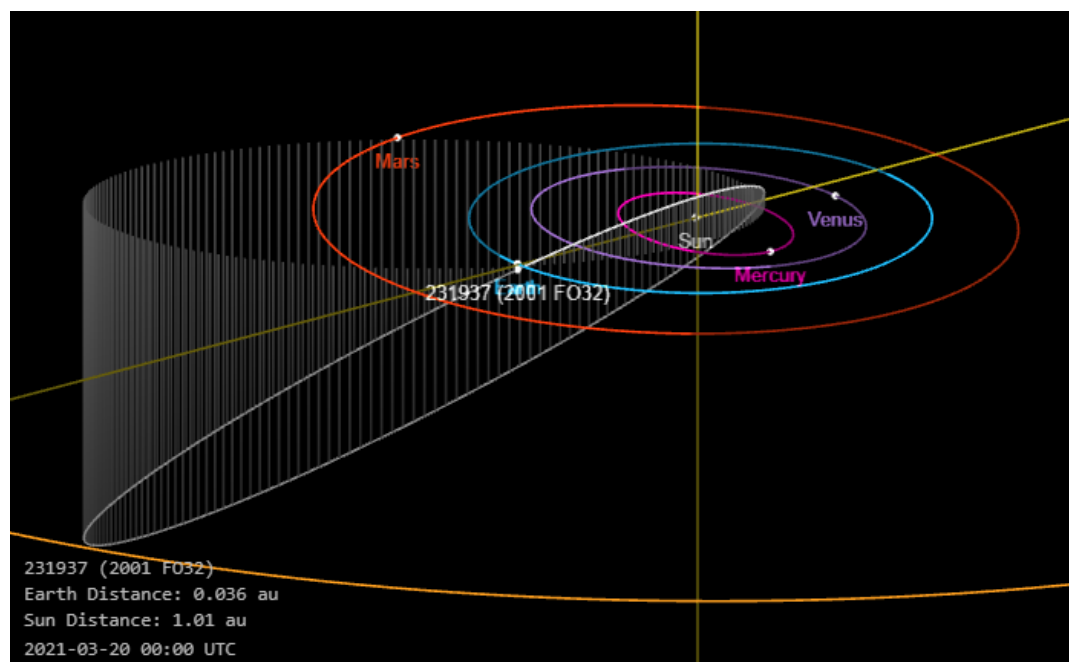
ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## ASTEROIDE 231937 (2001 FO32)

L'asteroide 2001 FO32 il 21 marzo 2021 transita nel punto più vicino alla Terra ad una distanza di circa 2 milioni di chilometri (poco più di 5 volte la distanza Terra-Luna). Non vi è alcun rischio di collisione con il nostro pianeta né ora né per i prossimi secoli. Conosciamo infatti il percorso orbitale di 2001 FO32 attorno al Sole in modo molto accurato, poiché è stato scoperto 20 anni fa ed è stato monitorato da allora.

Tuttavia il transito a quella distanza è vicino in termini astronomici, motivo per cui 2001 FO32 è stato designato "asteroide potenzialmente pericoloso". Il CNEOS (Center for Near Earth Object Studies) calcola orbite ad alta precisione per oggetti vicini alla Terra (NEO, *near-Earth objects*) a supporto del Planetary Defense Coordination Office della NASA, facendo affidamento su telescopi e radar terrestri per aiutare a caratterizzare con precisione l'orbita di ogni NEO per migliorare le valutazioni dei rischi a lungo termine.

Durante questo approccio l'asteroide 2001 FO32 transita a circa 124.000 km/h, una velocità maggiore rispetto a quella della maggior parte degli asteroidi che incontrano la Terra. Il motivo del suo avvicinamento insolitamente veloce è la sua orbita molto inclinata ed allungata (o eccentrica) attorno al Sole, un'orbita che è inclinata di 39 gradi rispetto al piano orbitale terrestre. Questa orbita porta l'asteroide più vicino al Sole di Mercurio e due volte più lontano dal Sole di Marte. Mentre compie il suo viaggio nel sistema solare interno, l'asteroide 2001 FO32 prende velocità e poi rallenta quando viaggia nello spazio profondo. Completa un'orbita ogni 810 giorni.



L'orbita allungata e inclinata di 231937 (2001 FO32) mentre viaggia intorno al Sole (ellisse bianca).

Crediti: NASA/JPL-Caltech

Dopo la sua breve visita 2001 FO32 continuerà il suo viaggio solitario, avvicinandosi di nuovo alla Terra nel 2052, quando passerà a 2.8 milioni di chilometri (circa sette volte la distanza Terra-Luna).

---

**NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. - ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI APS – ANNO XVI**

La Nova è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini APS di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti dalla Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della Nova sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

[www.astrofilisusa.it](http://www.astrofilisusa.it)

L'asteroide 2001 FO32 è stato scoperto nel marzo 2001 dal programma Lincoln Near-Earth Asteroid Research (LINEAR) a Socorro, New Mexico, ed era stato stimato, sulla base di misurazioni ottiche, di circa 1 km di larghezza. In base ad osservazioni più recenti nell'infrarosso con NEOWISE, il diametro stimato è da 440 a 680 metri. Anche così, però, 2001 FO32 è ancora l'asteroide più grande a passare così vicino al nostro pianeta nel 2021. L'ultimo avvicinamento ravvicinato di un asteroide particolarmente grande è stato quello di 1998 OR2 il 29 aprile 2020. Mentre 2001 FO32 è leggermente più piccolo di 1998 OR2, passa tre volte più vicino alla Terra.

L'incontro del 21 marzo dovrebbe consentire agli astronomi l'opportunità di ottenere una comprensione più precisa delle dimensioni e dell'albedo dell'asteroide (ovvero di quanto sia brillante o riflettente la sua superficie) e un'idea approssimativa della sua composizione.

Ciò sarà ottenuto, in parte, con l'uso dell'Infrared Telescope Facility (IRTF) della NASA, un telescopio di 3.2 metri in cima al Mauna Kea delle Hawaii, che osserverà l'asteroide nei giorni che precedono l'avvicinamento usando lo spettrografo a infrarossi, SpeX. «Stiamo cercando di fare geologia con un telescopio», ha detto Vishnu Reddy, professore associato presso il Lunar and Planetary Laboratory dell'Università dell'Arizona a Tucson. Quando la luce solare colpisce la superficie di un asteroide, i minerali nella roccia assorbono alcune lunghezze d'onda mentre ne riflettono altre. Studiando lo spettro della luce che si riflette sulla superficie, gli astronomi possono misurare le "impronte" chimiche dei minerali sulla superficie dell'asteroide. «Useremo l'IRTF per ottenere lo spettro infrarosso per vedere la sua composizione chimica», ha spiegato Reddy. «Una volta che la conosceremo, potremo fare confronti con i meteoriti sulla Terra per scoprire quali minerali contiene 2001 FO32». Ad esempio, se 2001 FO32 fosse identificato come ricco di ferro, ciò significherebbe che è più denso e quindi più massiccio di un asteroide pietroso di dimensioni simili; le osservazioni che mostrano una superficie con un basso albedo (che significa che è scura) possono indicare che l'asteroide contiene molto carbonio, suggerendo che potrebbe essere il nucleo di una cometa morta da tempo.

Osservazioni radar del Deep Space Network (DSN) possono essere effettuate per ottenere una visione dettagliata dell'asteroide. Il DSN comprende tre stazioni di terra: una in California (Goldstone), una in Spagna (Madrid) e una in Australia (Canberra). Le loro antenne paraboliche possono essere utilizzate per far rimbalzare i segnali radio su 2001 FO32 in modo che altre antenne radio possano riceverli. Tali osservazioni radar possono offrire ulteriori informazioni sull'orbita dell'asteroide, fornire una stima migliore delle sue dimensioni e velocità di rotazione e aiutare a intravedere le caratteristiche della superficie (come grandi massi o crateri). Potrebbero persino rivelare eventuali piccoli satelliti che potrebbero essere al seguito. «Osservazioni risalenti a 20 anni fa hanno rivelato che circa il 15% degli asteroidi vicini alla Terra di dimensioni paragonabili al 2001 FO32 hanno una piccola luna», ha detto Lance Benner, scienziato al JPL. «Attualmente si sa poco di questo oggetto, quindi l'incontro ravvicinato offre un'eccezionale opportunità per imparare molto su questo asteroide».

Oltre il 95% degli asteroidi vicini alla Terra delle dimensioni di 2001 FO32, o più grandi, sono stati scoperti, tracciati e catalogati. Nessuno dei grandi asteroidi nel catalogo ha alcuna possibilità di avere un impatto sulla Terra nel prossimo secolo, ed è estremamente improbabile che anche uno qualsiasi degli asteroidi non ancora scoperti di queste dimensioni possa avere un impatto sulla Terra. Tuttavia continuano gli sforzi per scoprire tutti gli asteroidi che potrebbero rappresentare un pericolo di impatto. Più informazioni si possono raccogliere su questi oggetti, meglio i progettisti di missioni possono prepararsi a deviarli se qualcuno dovesse minacciare la Terra in futuro.

Nel frattempo anche gli astrofili possono raccogliere informazioni su 2001 FO32. «L'asteroide sarà più luminoso mentre si sposta nei cieli meridionali», ha detto Paul Chodas, direttore del CNEOS. «Gli astronomi dilettanti nell'emisfero meridionale e alle basse latitudini settentrionali dovrebbero essere in grado di vedere questo asteroide utilizzando telescopi di dimensioni moderate con aperture di almeno 20 cm nelle notti che precedono l'approccio più vicino, ma avranno bisogno di coordinate precise per trovarlo».

<https://www.nasa.gov/feature/jpl/asteroid-2001-fo32-will-safely-pass-by-earth-march-21>

<https://www.media.inaf.it/2021/03/15/asteroide-231937-2001-fo32/>

<https://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?sstr=231937&orb=1>

