

JOC DE MEMÒRIA DE GAIA

00001. Representació artística del satèl·lit Gaia amb la Via Làctia al fons

Gaia és una missió de l'Agència Espacial Europea (ESA). El seu objectiu principal és realitzar el mapa tridimensional més complet i precís del cel, mesurant més de mil milions d'estrelles de la nostra galàxia, la Via Làctia.

Crèdit: Gaia: ESA/ATG medialab; imatge de fons: ESO/S. Brunier.

00010. El pla focal de Gaia

Constituint per un total de 106 càmeres CCD amb un total de 1 000 milions de píxels, és el més gran que s'ha enviat a l'espai. El pla focal és comú per als dos telescopis.

Crèdit: AIRBUS.

00011. Integració del mirall primari de Gaia

Gaia té dos telescopis que apunten en dues direccions separades 106,5°. Cada telescopi consta de sis miralls, els dos últims comuns. Els miralls de Gaia són de carbur de silici sinteritzat, un material molt dur però molt lleuger, recoberts de plata.

Crèdit: EADS Astrium SAS, France.

00100. Proves del desplegament del para-sol de Gaia al port espacial europeu a Kourou

Gaia té un para-sol desplegable d'un diàmetre de 10,2 m que protegeix el satèl·lit de la llum directa del Sol ajudant d'aquesta manera a mantenir una temperatura estable de -110°C. Els plafons solars d'alta eficiència sobre el para-sol subministren energia al satèl·lit.

Crèdit: ESA-M. Pedoussaut.

00101. El satèl·lit Gaia integrat al llançador Soyuz, llest per acoblar-se a les etapes inferiors.

Gaia va trigar tres setmanes a arribar al punt estable L2, situat a 1,5 milions de kilòmetres de la Terra, al costat oposat del Sol. Aquest punt permet mantenir constant la seva posició respecte al Sol i la Terra.

Crèdit: ESA-M. Pedoussaut.

00110. Llançament de Gaia des de la Guayana Francesa el 19 de desembre de 2013

El coet Soyuz VS06 amb Gaia es va llançar des del port espacial de Kourou. Aquesta localització prop de l'Equador té una eficiència òptima per al llançament de satèl·lits en òrbita geostacionària o trajectòries d'escapament.

Crèdit: ESA - S. Corvaja, 2013.

00111. L'estació de Cebreros (Àvila)

Gaia utilitza tres estacions terrestres connectades al Centre d'Operacions de la Missió (ESOC, Darmstadt) on reben totes les dades del satèl·lit i els transmeten al Centre d'Operacions Científiques (ESAC, Madrid). A la imatge, l'estació de l'espai profund de l'ESA amb una antena de 35 m de diàmetre.

Crèdit: ESA.

01000. El Centre Nacional de Supercomputació de Barcelona (BSC-CNS)

El BSC és un dels centres encarregats del processament de dades. Cada dia es descarreguen i processen uns 60 GB de dades científiques de la missió. Cada sis mesos, un seguit d'algorismes complexos refinen les dades diàries de manera iterativa.

Crèdit: Barcelona Supercomputing Center (BSC-CNS).

01001. Mètode d'observació

Els telescopis de Gaia escanegen el cel alhora que el satèl·lit gira al voltant del seu eix. Cada sis hores Gaia escombra un cercle al cel observant deu milions d'objectes.

Crèdit: Gaia (ESA/ATG medialab), Via Làctia (A. Fugì, Hubble Space Telescope).

01010. Escombrat del cel de Gaia

Gaia té un moviment de precessió addicional al voltant de la direcció del Sol que li permet escombrar completament el cel cada sis mesos. En cinc anys de missió cada estrella s'haurà observat una mitjana de 70 cops.

Crèdit: ESA/Gaia.

01011. Les científiques, part fonamental de Gaia

El logo del llançador, una nena en referència a la deessa Gaia, estén la mà a la Via Làctia. Al voltant del 25% del personal investigador i dels comitès de direcció treballant a Gaia són dones.

Crèdit: ESA.

01100. La Creu d'Einstein

Observacions de Gaia de la Creu d'Einstein sobre la imatge del Telescopi Espacial Hubble. Gaia ens mostra evidències de la relativitat general com aquest efecte de lent gravitacional descobert el 1985.

Crèdit: ESA/Gaia/DPAC/C. Ducourant, J.-F. Lecampion (LAB/O. Bordeaux), A. Krone-Martins (SIM/U. Lisboa, LAB/O. Bordeaux), L. Galluccio, F. Mignard (O. Côte d'Azur, Nice).

01101. Estrelles en moviment

Les mesures de Gaia han permès determinar amb precisió el moviment de rotació de les estrelles del Gran Núvol de Magallanes. Les fletxes representades a la figura indiquen aquest moviment.

Crèdit: DPAC.

01110. La nebulosa de l'Oull de Gat (NGC 6543)

Les dades de Gaia d'aquesta nebulosa es mostren superposades a la imatge presa pel Telescopi Espacial Hubble. Les més de 84 000 mesures de Gaia tracen amb precisió els filaments gasosos de la nebulosa.

Crèdit: Imatge del HST (NASA,ESA,HEIC & Hubble Heritage Team (STScI/AURA)). Imatge de Gaia (ESA/Gaia/DPAC/UB/IEEC).

01111. El cel de Gaia en color

El mapa mostra la brillantor i el color en cada porció del cel dels quasi 1 700 milions d'estrelles observades pel satèl·lit de l'ESA entre juliol de 2014 i maig de 2016.

Crèdit: ESA/Gaia/DPAC.

10000. El Núvol Gran de Magallanes

El Núvol Gran de Magallanes, situat a 160 000 anys llum, és una de les galàxies més properes a la Via Làctia. Té una massa equivalent a 10 000 milions de sols. A la imatge la veiem tal i com la mostren les dades de Gaia.

Crèdit: ESA/Gaia/DPAC.

10001. El Núvol Petit de Magallanes

El Núvol Petit de Magallanes és a 200 000 anys llum de nosaltres. Es tracta d'una galàxia nana companya de la Via Làctia. A la imatge la veiem tal i com la mostren les dades de Gaia.

Crèdit: ESA/Gaia/DPAC.

10010. El Diagrama Color-Magnitud

En aquest diagrama es representen més de quatre milions d'estrelles fins a una distància de 5 000 anys llum del Sol utilitzant informació del seu color, brillantor i distància extreta de la segona publicació de dades de Gaia.

Crèdit: ESA/Gaia/DPAC.

10011. Les òrbites de més de 14 000 asteroides al nostre Sistema Solar, vistes per Gaia

Les òrbites de la Terra i Júpiter estan indicades en blanc com a referència; el Sol és al centre. Les òrbites tenen un color o un altre depenent de quant s'apropen al Sol.

Crèdit: ESA/Gaia/DPAC.

10100. Congrés anual del consorci Gaia DPAC a Sitges 2017

El consorci Gaia de processat i anàlisi de les dades de la missió (DPAC) està format per més de 450 persones d'una vintena de països europeus.

Crèdit: Gaia Barcelona