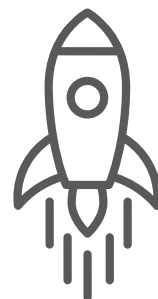
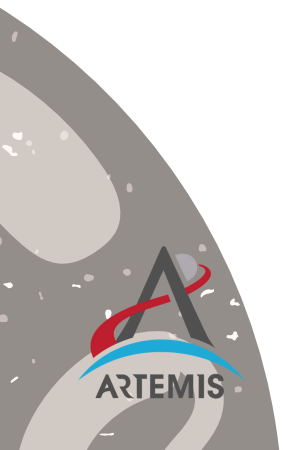




Tornem a la Lluna!

Prepareu-vos per embarcar-vos en una emocionant
aventura espacial amb la Missió Artemis







Tornem a la Lluna!

(Build to launch LEGO® Education)

Aquesta col·lecció d'activitats educatives està inspirada en les fases I, II i III de la Missió Artemis de la NASA.

Amb cada missió, us enfrontareu a reptes emocionants que us permetran desenvolupar habilitats com el treball en equip, la resolució de problemes, el pensament crític i la creativitat. A més, descobrireu la història del programa espacial Artemis i el seu objectiu d'enviar la primera dona i la primera persona negra a la Lluna abans de l'any 2030.

El programa es ideal per a iniciar-vos en el món STEAM (ciència, tecnologia, enginyeria, arts i matemàtiques) d'una manera divertida i atractiva, alhora d'assolir competències en programació i robòtica educativa.



El Parc d'Atraccions del Tibidabo i el programa Artemis ©NASA

Des de la seva inauguració l'any 1901, el Parc d'Atraccions del Tibidabo ha estat un referent d'innovació en la vida de la Ciutat de Barcelona i més enllà, va ser el primer parc d'atraccions d'Espanya i és un dels cinc més antics d'Europa. La seva història està marcada per la constant introducció de noves atraccions, espectacles i serveis, convertint-se en un espai únic d'oci i cultura per a persones de totes les edats.

La seva construcció va suposar un repte tècnic titànic, amb la creació del primer funicular de l'Estat espanyol, obra de l'enginyer Bonaventura Roig. El 1915, el primer ferrocarril aeri va emprendre el seu viatge inaugural, seguit, el 1921, per l'obertura de l'emblemàtica Atalaya, que permetia ascendir fins als 551 metres sobre el nivell del mar.

El 1928, el parc va demostrar un altre cop la seva vocació innovadora amb la instal·lació del primer simulador de vol, una rèplica de l'avió que va realitzar el trajecte Barcelona-Madrid, que avui dia segueix sent un dels emblemes del Parc i enguany la nova atracció de caiguda lliure portarà de nou els seus visitants a les altures per a gaudir de les espectaculars i privilegiades vistes de la ciutat.

És aquest esperit d'explorar la ciutat des del cel, d'atrevir-se amb enginyers desafiants, el que connecta de manera natural amb l'emoció de la tornada a la Lluna que representa la missió Artemis. El Tibidabo, amb la seva història de pionerisme i la seva mirada sempre apuntant a les altures, es converteix en un espai ideal per a connectar amb l'esperit explorador i el desig d'assolir l'impossible que caracteritza la missió espacial i inspirar als joves estudiants a aprendre a través d'aquesta proposta a tenir la cura del tresor més valuós que tenim: la Terra.



“Tornem a la Lluna!”

(*Build to launch* LEGO® Education)

Build to Launch (Construir per a despegar) LEGO® Education és un viatge d’exploració a la tecnologia, als conceptes STEAM i a les carreres professionals darrere de la missió Artemis destí la Lluna. La proposta d’activitats escolars “Tornem a la Lluna!” s’inspira en aquest projecte i ha estat adaptada per aconseguir una experiència d’aprenentatge únic associat a la visita del Parc.

L’alumnat es trobarà a les sabates d’enginyers, científics i, per descomptat, astronautes de la NASA. A través d’activitats obertes, posen fil a l’agulla i resolen problemes similars que enfronta l’equip d’Àrtemis a mesura que avancen cap al llançament de les missions que componen el programa.

Objectius generals

- **Desenvolupar habilitats de resolució de problemes.** Els participants hauran de resoldre problemes relativament complexos, com ara el disseny i la programació d’un robot que pugui realitzar una tasca determinada.
- **Comprendre la programació i el pensament computacional.** Poden programar els robots perquè realitzin tasques específiques i aprendre a depurar i solucionar errors.
- **Fomentar la creativitat i la innovació** per dissenyar i construir robots personalitzats que puguin realitzar tasques específiques.
- **Millorar les habilitats de col.laboració.** Els participants han de treballar junts per a resoldre problemes i programar els robots. Això ajuda a millorar les habilitats de comunicació, lideratge i resolució de conflictes.

- **Estimular l'interés per la ciència i la tecnologia** fent que es diverteixen mentre aprenen. Això pot motivar-los a explorar més en profunditat el camp de les ciències i les tecnologies, i fins i tot considerar una carrera en aquest àmbit en el futur.

El programa *Build to Launch* està impulsat pel compromís de LEGO® Education amb l'aprenentatge a través del joc i exposant a l'alumnat a totes les possibilitats que el futur podria oferir.

Està dissenyat per a:

- Encoratjar a un alumnat pensador, innovador i solucionador de problemes.
- Connectar les aules amb la Missió Artemis.
- Animar a l'alumnat a inspirar-se amb els equips de la NASA.
- Permetre que l'alumnat mostri les habilitats de disseny d'enginyeria i pràctiques STEAM d'acord amb les noves competències que proposa el currículum LOMLOE.
- Crear una connexió entre l'exploració espacial i el que es pot fer a la terra per a millorar les condicions de vida i preservar el planeta.

**Build to launch* (Construir per a despegar) és una sèrie d'exploració STEAM Col.laboració NASA - LEGO® Education

El programa Artemis

El programa Artemis és un ambiciós pla de la NASA, en col·laboració amb socis internacionals com l'Agència Europea de l'Espai (ESA), per retornar a la Lluna de manera sostenible i enviar la primera dona i la primera persona negra a la seva superfície. A més, el programa Artemis té com a objectiu establir una presència humana duradora a la Lluna i preparar el camí per a futures missions a Mart.

Es compon d'una sèrie de missions dissenyades per anar augmentant gradualment la complexitat i l'abast de les operacions lunars. Les missions principals inclouen:

- Artemis I: Una missió no tripulada que va orbitar la Lluna i va provar les tecnologies clau per a les futures missions. Es va dur a terme del 16/11/2022 al 11/12/2022 amb una durada de 25 dies, 10 hores i 53 minuts.
- Artemis II: Una missió tripulada que orbitarà la Lluna i prepararà el camí per al proper aterratge lunar. Data prevista 2025.
- Artemis III: La primera missió tripulada a la superfície de la Lluna des de l'any 1972. Artemis III enviarà els primers humans a explorar la regió prop del pol sud lunar. Data prevista 2026.

El programa també inclou plans per a missions més complexes a la Lluna, com ara la construcció d'una base lunar i la realització d'experiments científics a llarg termini.

Les tripulacions de les missions Artemis II y III

Artemis II

El 3 d'abril de 2023 es va anunciar la tripulació de la missió:

- Comandant: **Reid Wiseman** (NASA)
- Pilot: **Victor Glover** (NASA)
- Especialista de missió 1: **Christina Hammock Koch** (NASA)
- Especialista de missió 2: **Jeremy Hansen** (CSA)

Aquesta tripulació representa la diversitat global del programa Artemis, amb membres dels Estats Units i Canadà. Tots ells tenen una àmplia experiència en vols espacials i estan qualificats per a realitzar tasques complexes en l'espai.



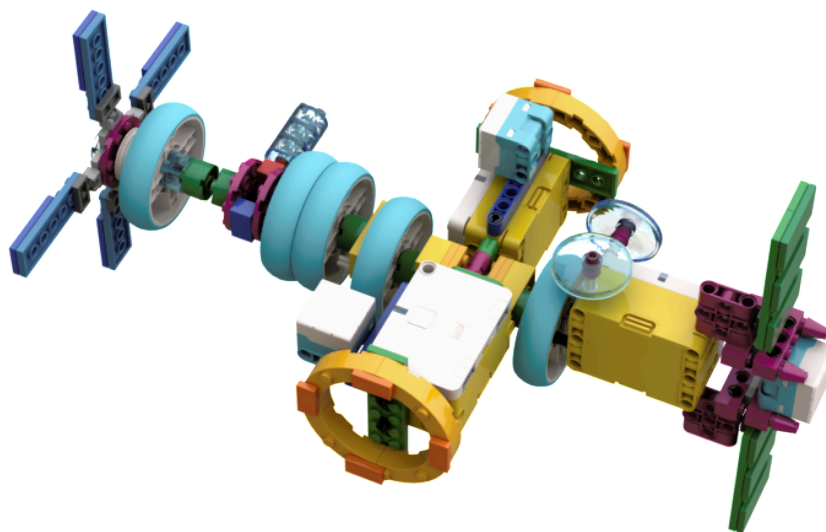
Artemis III

Tripulació encara no anunciada: La NASA encara no ha anunciat la tripulació per a la missió Artemis III. Es preveu que la tripulació estigui formada per quatre astronautes, incloent-hi la primera dona i la primera persona negra que caminaran per la superfície lunar.

Gateway

L'estació lunar Gateway serà la primera nau espacial de la humanitat que orbitarà la Lluna, és una peça clau del programa Artemis de la NASA. En col·laboració amb socis comercials i internacionals, la NASA està construint aquesta nova nau espacial per donar suport a l'exploració humana i científica en l'espai profund i preparar-se per a missions a Mart.

Els primers components del Gateway inclouen l'Element de Potència i Propulsió (PPE) i l'Avantguarda d'Habitació i Logística (HALO, per les seves sigles en anglès). El PPE és la central energètica del Gateway, utilitzant el seu sistema de propulsió elèctrica solar per mantenir la seva posició al voltant de la Lluna i subministrar energia a altres mòduls del Gateway. L'HALO serà la llar temporal inicial per als astronautes d'Artemis, a més de funcionar com a laboratori per dur a terme una nova era d'investigacions científiques en l'espai profund.



Principals naus i vehicles de les missions Artemis

Vehicle de llançament:

- **Space Launch System (SLS)**: El coet més potent mai construït, responsable de propulsar la nau espacial Orion i el Mòdul de Servei Europeu (ESM) a la seva òrbita lunar.

Nau espacial:

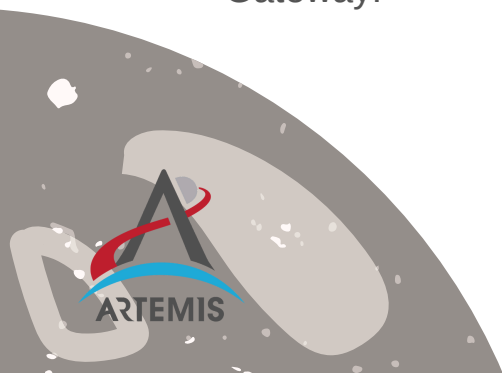
- **Orion**: Una nau espacial dissenyada per transportar astronautes a la Lluna i a Mart. Orion està formada per dos mòduls:
 - **Mòdul de Servei (SM)**: Proporciona propulsió, energia, control ambiental i suport de vida per a la nau espacial Orion.
 - **Mòdul de Comandament (CM)**: La part de la nau espacial Orion on viuran i treballaran els astronautes.

Vehicles de transport lunar:

- **Human Landing System (HLS)**: Un sistema d'aterratge lunar que transportarà astronautes a la superfície de la Lluna des del Gateway.
- **Lunar Rove Vehicles (LRVs)**: Rovers lunars que s'utilitzaran per explorar la superfície de la Lluna i recollir mostres.

Vehicles de suport:

- **Orion Transfer Vehicle (OTV)**: Una nau espacial no tripulada que transportarà càrrega des del Gateway a l'òrbita lunar baixa, on es trobarà amb la nau espacial Orion.
- **Space Logistics Support Module (SLSM)**: Una nau espacial no tripulada que proporcionarà subministraments i peces de recanvi al Gateway.



Cadascun dels mòduls del programa de formació escolar proposa:

- Involucrar a l'alumnat mitjançant una sessió de treball previ a l'aula. Es dona la informació de la missió que presenta conceptes STEAM a explorar.
- Proporcionar models inspiradors de LEGO® Education amb enllaços a les unitats didàctiques que es poden completar abans de començar les missions per acompanyar l'aprenentatge de l'alumnat i que es poden treballar prèviament a les seves classes.
- Desafiar a l'alumnat amb una activitat oberta de 90 minuts que impulsi la resolució de problemes i que es realitza al parc durant la seva visita.
- Fomentar la creativitat i la diversitat de solucions mitjançant el procés de disseny d'enginyeria.
- Trobar sol.lucions creatives a problemes de l'entorn més proper a l'alumnat.

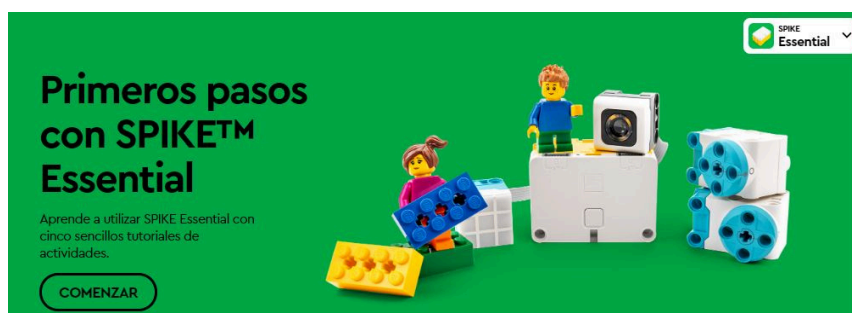
Treball previ a l'aula

Activitats 6 a 8 anys

Si el centre disposa de sets SPIKE™ Essential LEGO® Education
Executar els tutorials 1 a 4 de la secció primers passos

Activitats 9 a 12 anys

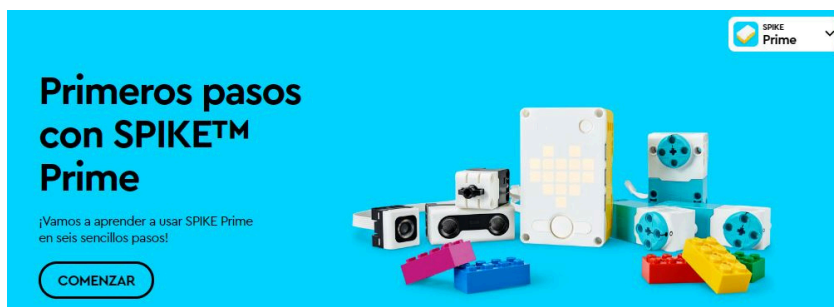
Si el centre disposa de sets SPIKE™ Essential LEGO® Education
Executar els tutorials 1 a 5 de la secció primers passos



Activitats 12 a 15 anys

Si el centre disposa de sets SPIKE™ Prime LEGO® Education

Executar els tutorials 1 a 6 de la secció primers passos



Primeros pasos con SPIKE™ Prime


¡Vamos a aprender a usar SPIKE Prime en seis sencillos pasos!

COMENZAR



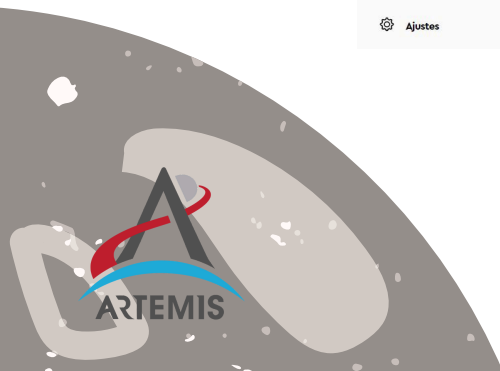
Tutoriales de actividades

- 1 El motor
- 2 La luz
- 3 El sensor de color
- 4 Sensor giroscópico integrado
- 5 Bloques de palabra



Tutoriales de actividades

- 1 La matriz de luces
- 2 El motor
- 3 El sensor de color
- 4 Sensor de distancia
- 5 Sensor de fuerza
- 6 Sensor giroscópico



Recursos missió Artemis per a treballar a classe

[Web oficial NASA - Artemis](#)

[Destí la Lluna, llençament de la missió Artemis I](#)

[Artemis I, camí d'aprenentatge STEM](#)

[Com dibuixar Artemis](#)

[Gateway, recursos didàctics](#)

[Moon Treck](#)

[Programa Built to launch NASA - LEGO® Education](#)

Vídeos de referència - Gateway

[Presentació del projecte Gateway](#)

[Animació de la construcció de l'estació Gateway](#)

Vídeos de referència - Orion

[Orion i I-hab](#)

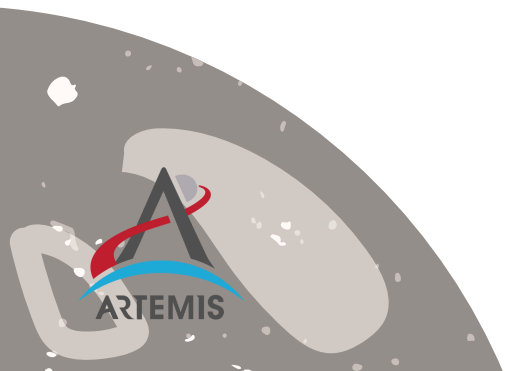
[Artemis I- European Service Module perspective \(Orion orbit\)](#)

Video de referència - Viper

[NASA Moon Rover Books Ride to the Moon](#)

Vídeo de referència - Flex

[Astrolab Advances Lunar Mobility with FLEX Rover](#)



© Parc d'atraccions Tibidabo
Plaça Tibidabo 3 i 4, 08035 Barcelona
www.tibidabo.cat