

## → O KOSMOSIE PRZY KAWIE



## Kontrakt

Kawa i herbata  
jest OK



Posługujemy się  
imieniem i nazwiskiem



Włączamy kamery – miło  
nam będzie was widzieć



Gdy chcemy zabrać głos  
korzystamy z funkcji podniesienia  
ręki lub piszemy na czacie

Wyłączamy mikrofon gdy  
skończymy wypowiedź



Nie usuwamy karteczek  
innych uczestników/czek

Słuchamy się wzajemnie  
i nie oceniamy



→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE

# HARMONOGRAM

**12.10.2022 r. godz. 18:00**

**18:00 – 18:05** łączenie w aplikacji

**18:05 – 18:10** wprowadzenie do spotkania: program ESERO

**18:10 – 18:40** Powrót na Księżyc – pogadanka

- Misja Artemis I
- Europejski moduł serwisowy na statku Orion

**18:40 – 19:00** O europejskim wyzwaniu Moon Camp

**19:00 – 19:25** mini warsztaty: projektowanie 3D w Tinkercad

**19:25 – 19:30** sesja Q&A



CENTRUM  
NAUKI  
KOPERNIK



Polska

Austria

Irlandia

Belgia

Luksemburg

Czechy

Niemcy

Dania

Norwegia

Estonia

Portugalia

Finlandia

Rumunia

Francja

Szwecja

Grecja

Wielka Brytania

Hiszpania

Włochy

Holandia



→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE

Powrót na Księżyc



CENTRUM  
NAUKI  
KOPERNIK



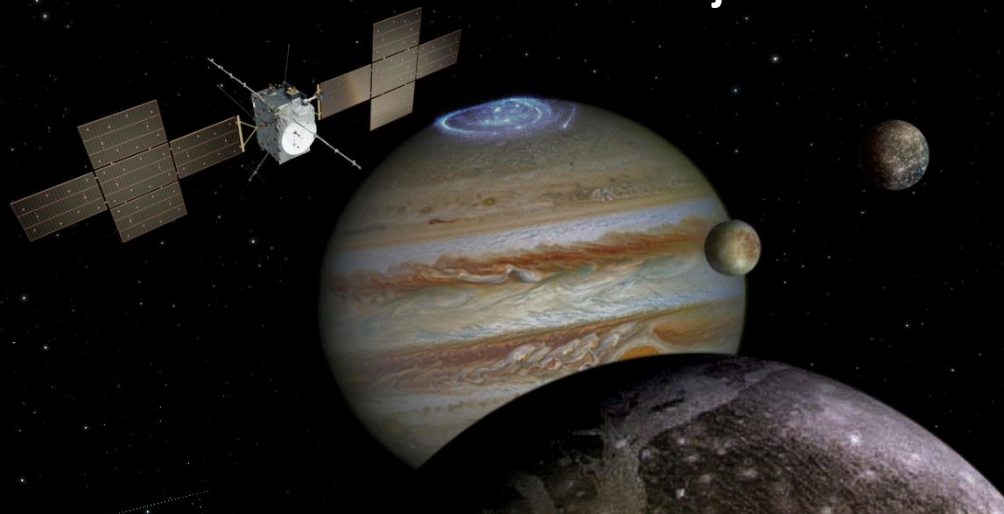
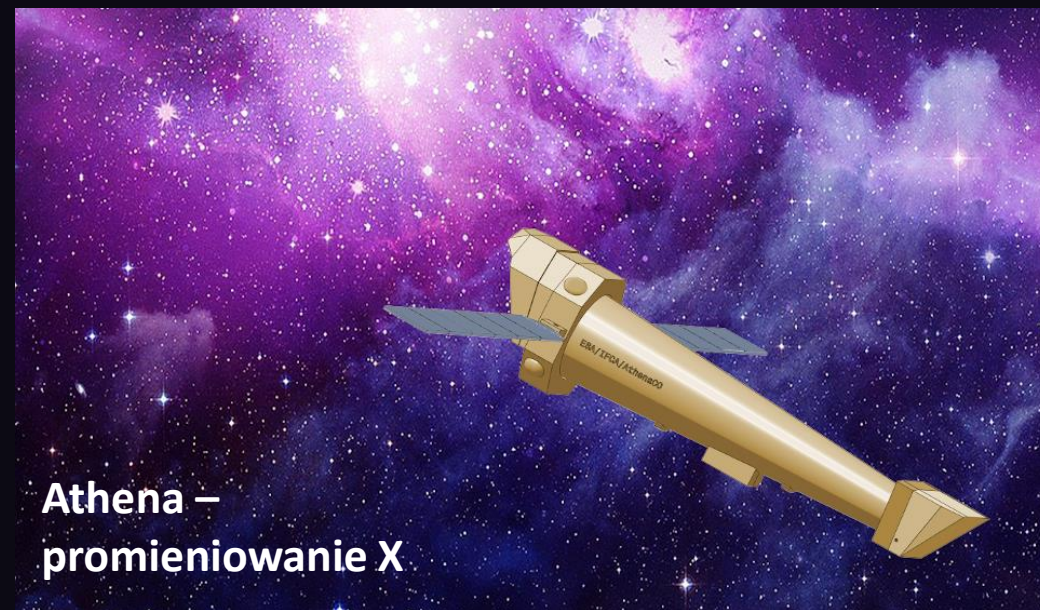
## Pogadanka:

- Misja Artemis I
- Europejski moduł serwisowy na statku Orion



ESA

Juice – misja na Jowisza

Athena –  
promieniowanie XGAIA – obserwacje  
Drogi MlecznejBepicolombo – misja na  
Merkurego



## Plany Agencji Kosmicznych



## Istnieje traktat o współpracy kosmicznej 1967 z roku



# ARTEMIS ACCORDS



United for Peaceful Exploration of Deep Space

## Współpraca międzynarodowa – umowa o współpracy

## Misja Artemis I

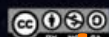
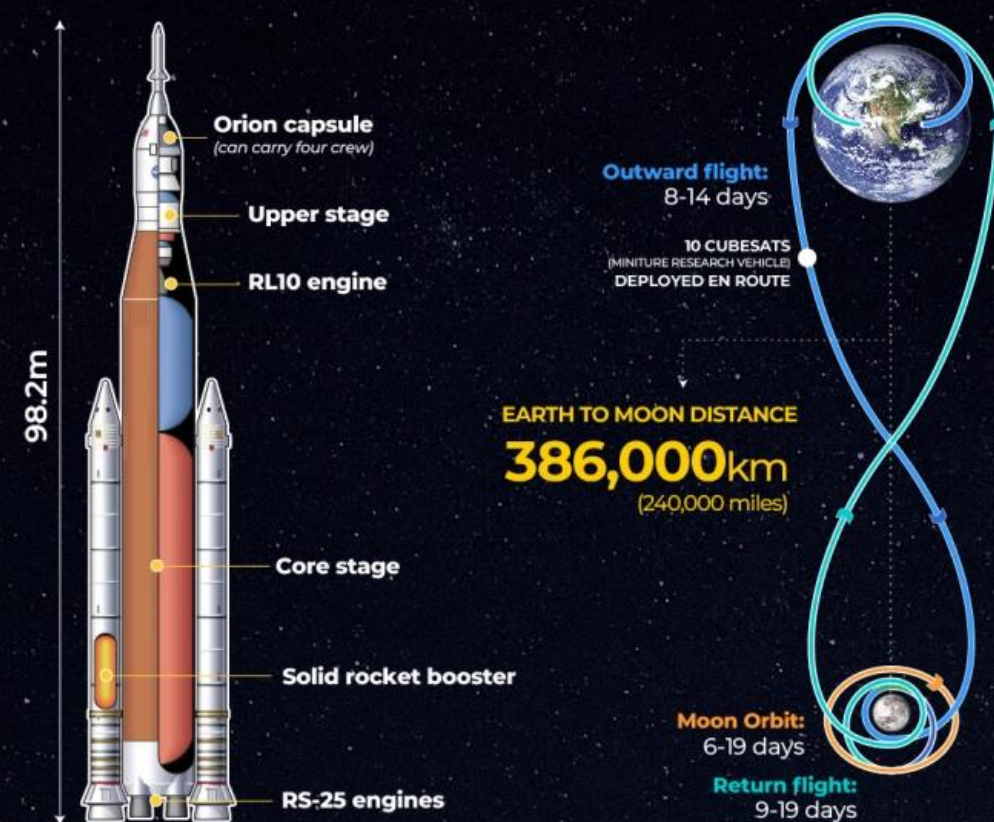
Motto misji: „With all mankind”

- First woman and first person of color on the Moon
- Innovative technologies to explore more of the lunar surface than ever before
- Collaboration with commercial and international partners
- Establishment of the first long-term presence on the Moon
- Sending the first astronauts to Mars

SPACE

## NASA's Artemis moon mission

Artemis I is the first stage of NASA's new lunar exploration programme, which has the ultimate goal of establishing a long-term presence on the moon's surface.



Source: NASA, Graphic News | August 28, 2022

Na podstawie wykładu dr. Aleksandry Bukatły



# ARTEMIS I

*The First Uncrewed Integrated Flight Test of NASA's Orion Spacecraft and Space Launch System Rocket*

- 1 LAUNCH**  
SLS and Orion lift off from pad 39B at Kennedy Space Center.
- 2 JETTISON ROCKET BOOSTERS, FAIRINGS, AND LAUNCH ABORT SYSTEM**
- 3 CORE STAGE MAIN ENGINE CUT OFF**  
With separation.
- 4 PERIGEE RAISE MANEUVER**
- 5 EARTH ORBIT**  
Systems check with solar panel adjustments.
- 6 TRANS LUNAR INJECTION (TLI) BURN**  
Maneuver lasts for approximately 20 minutes.
- 7 INTERIM CRYOGENIC PROPULSION STAGE (ICPS) SEPARATION AND DISPOSAL**  
ICPS commits Orion to moon at TLI.
- 8 OUTBOUND TRAJECTORY CORRECTION (OTC) BURNS**  
As necessary adjust trajectory for lunar flyby to Distant Retrograde Orbit (DRO).
- 9 OUTBOUND POWERED FLYBY (OPF)**  
60 nmi from the Moon; targets DRO insertion.
- 10 LUNAR ORBIT INSERTION**  
Enter Distant Retrograde Orbit.
- 11 DISTANT RETROGRADE ORBIT**  
Perform half or one and a half revolutions in the orbit period 38,000 nmi from the surface of the Moon.
- 12 DRO DEPARTURE**  
Leave DRO and start return to Earth.
- 13 RETURN POWERED FLYBY (RPF)**  
RPF burn prep and return coast to Earth initiated.
- 14 RETURN TRANSIT**  
Return Trajectory Correction (RTC) burns as necessary to aim for Earth's atmosphere.
- 15 CREW MODULE SEPARATION FROM SERVICE MODULE**
- 16 ENTRY INTERFACE (EI)**  
Enter Earth's atmosphere.
- 17 SPLASHDOWN**  
Pacific Ocean landing within view of the U.S. Navy recovery ship.



## ARTEMIS – Plan na dziś



## ARTEMIS I



Artemis I will be an uncrewed flight test of the Space Launch System and the Orion spacecraft around the Moon.

2022

TO BE  
DESIGNED  
BY THE CREW

## ARTEMIS II



Artemis II will be the first crewed flight test of the Space Launch System and the Orion spacecraft around the Moon.

2024

TO BE  
DESIGNED  
BY THE CREWARTEMIS III  
and Beyond

Planning is underway for a regular cadence of Artemis missions with crew on and around the Moon.

2025



Na podstawie wykładu dr. Aleksandry Bukały

## Misja Artemis I

### Starty

1. 29.08.2022 – najprawdopodobniej awaria czujnika temperatury w silniku nr 3
2. 3.09.2022 – najprawdopodobniej błąd ludzki podczas tankowania wodoru
3. 27.09 2022 – Huragan IAN
4. 12 do 27.11.2022 – następne okienko startowe wybrane przez NASA



Na podstawie wykładu dr. Aleksandry Bukaty

<https://www.youtube.com/watch?v=CSvZjlId0>

A black and white photograph of the Orion spacecraft in space. The spacecraft is a large, complex structure with multiple modules and solar panels, oriented diagonally. In the top left corner of the image, there is a small circular inset showing a view of Earth from space.

**Orion: Designed for  
Deep Space**

**Statek kosmiczny Orion** to statek załogowy. Jest przygotowywany w współpracy ESA i NASA. ESA jest odpowiedzialna za moduł serwisowy. To pierwsza z serii coraz bardziej skomplikowanych misji organizowanych we współpracy międzynarodowej.

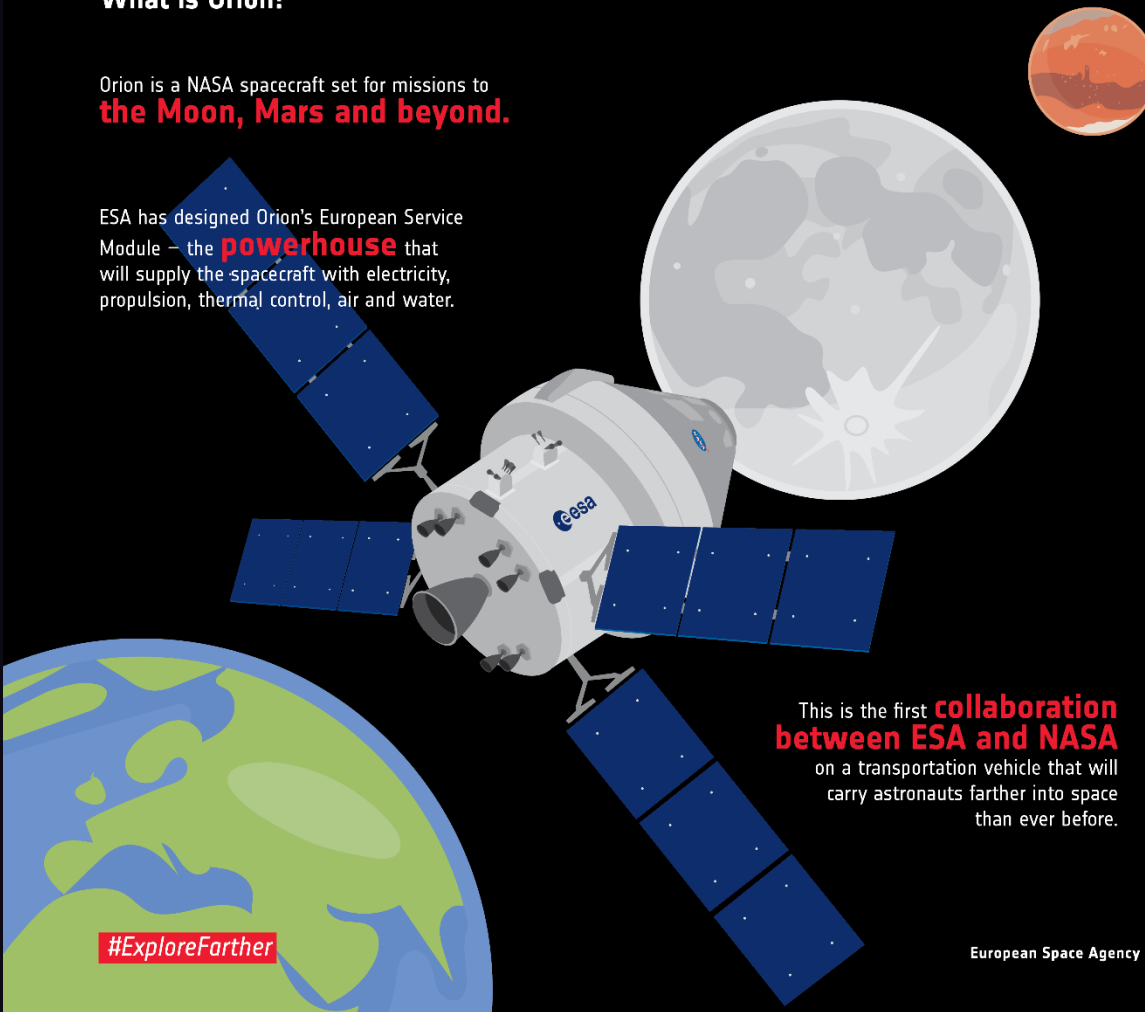


## → ORION

What is Orion?

Orion is a NASA spacecraft set for missions to **the Moon, Mars and beyond.**

ESA has designed Orion's European Service Module – the **powerhouse** that will supply the spacecraft with electricity, propulsion, thermal control, air and water.



This is the first **collaboration between ESA and NASA** on a transportation vehicle that will carry astronauts farther into space than ever before.

#ExploreFarther

European Space Agency

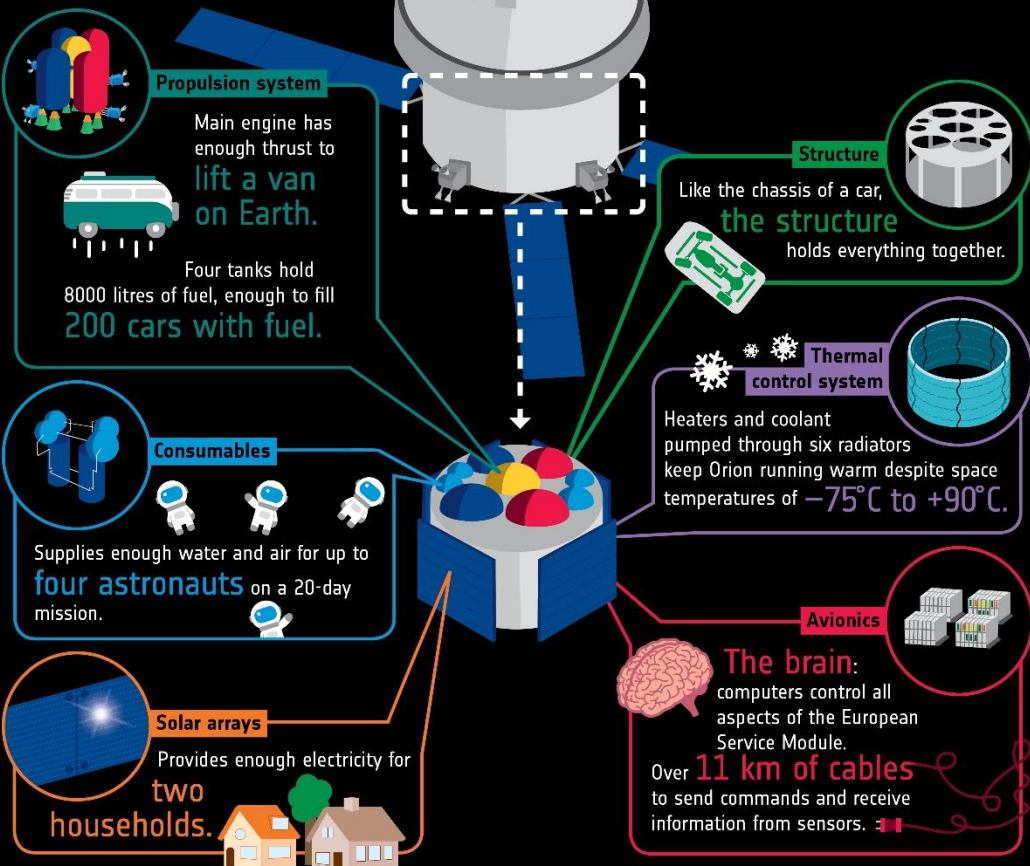
**Moduł Serwisowy ESA** w statku kosmicznym Orion będzie bardzo istotnym elementem. Ma dostarczać energię elektryczną, wodę, tlen i azot, a także utrzymać statek kosmiczny w odpowiedniej temperaturze oraz pozwala utrzymać kurs podróży.

[https://www.youtube.com/watch?v=XlxWO\\_vdGYc](https://www.youtube.com/watch?v=XlxWO_vdGYc)



## → ORION

The European powerhouse



#ForwardToTheMoon



# Moon Camp Challenge

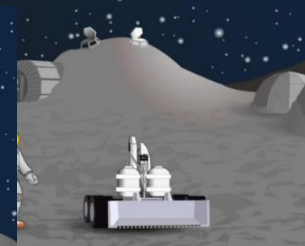
→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



## MOON CAMP

**Moon Camp to wyzwanie**, w którym uczniowie i uczennice wykorzystają innowacyjne technologie uczenia się, aby zaprojektować własną bazę księżycową za pomocą narzędzia do modelowania 3D (Tinkercad lub Fusion 360). Zespoły będą musiały również przeprowadzić szereg eksperymentów naukowych w celu zbadania ekstremalnego środowiska kosmicznego i zrozumienia, w jaki sposób astronauta mogliby żyć na Księżycu.

Moon Camp to wynik wspólnych działań podejmowanych przez ESA i Airbus Foundation, we współpracy z Autodesk. Wyzwanie jest podzielone na trzy osobne kategorie o różnych poziomach złożoności: *Discovery*, *Explorers* i *Pioneers*.

**MOON CAMP**

## MOON CAMP

### MOON CAMP DISCOVERY

#### Moon Camp Discovery

- 🚀 Dla początkujących
- 💻 Tinkercad
- 👤 Do 19 roku życia
- 🏆 Wyzwanie
- 🗨️ Język do wyboru *Nowość !*

### MOON CAMP EXPLORERS

#### Moon Camp Explorers

- 🚀 Dla średniozaawansowanych
- 💻 Tinkercad
- 👤 Do 14 roku życia
- 🏆 Konkurs
- 🗨️ Język do wyboru *Nowość !*

### MOON CAMP PIONEERS

#### Moon Camp Pioneers

- 🚀 Dla zaawansowanych *Nowość !*
- 💻 Narzędzie do projektowania 3D do wyboru
- 👤 13 – 19 lat *Nowość !*
- 🏆 Konkurs
- 🗨️ Język do wyboru *Nowość !*

### MOON CAMP @SCHOOL

#### Moon Camp @School

- 🚀 Aktywności szkolne
- 💻 Podziel się pomysłem
- 👤 Do 19 roku życia
- 🏆 Wyzwanie
- 🗨️ Język do wyboru

## MOON CAMP

### Kilka niezbędnych informacji:

- **start wyzwania:** 14 września 2022
- **zgłoszenia:** do 18 kwietnia 2023
- **zakres wiekowy:**
  - **Discovery** (do 19 roku życia włącznie)
  - **Explorers** (do 14 roku życia włącznie)
  - **Pioneers** (od 13 do 19 roku życia włącznie)
- **zespół:**
  - **Discovery** indywidualnie lub od 2 do 6 osób
  - **Explorers** od 2 do 6 osób
  - **Pioneers** od 2 do 6 osób
- **czas realizacji zadania:** od kilku godzin do pół roku
- **język wyzwania:** angielski/polski, w nowym systemie raport będzie automatycznie tłumaczony z języka narodowego na angielski
- **zgłoszenia wysyła opiekun/opiekunka zespołu**
- **nie ma ograniczeń co do liczby zgłoszeń, które szkoła może przestać**



## MOON CAMP

Projekty przygotowane w ramach etapów Moon Camp Explorers i Pioneers podlegają ocenie jury, złożonego z ekspertów ESA, Fundacji Airbus i firmy Autodesk, które wybierze zespoły finalistów i zwycięzców na podstawie następujących kryteriów:

1. Innowacja, kreatywność i pomysłowość (25%): jak dobrze przygotowany projekt zwiększa możliwości i poprawia wrażenia użytkownika.
2. Umiejętności programowe (25%): jak dobrze zespół wykorzystał umiejętności techniczne i wziął pod uwagę wykonanie elementów bazy opierając się na wymaganiach technicznych.
3. Projekt zgodny z postawionym celem (25%): stopień, w jakim projekt okazuje się przydatny i odpowiedni do realizacji postawionego przed nim celu, zapewnienia funkcjonalnej bazy księżycowej.
4. Raport (25%): Jak dobrze raport wyjaśnia uzasadnienie wyboru projektu i ogólnie wykorzystanie obozu księżycowego.



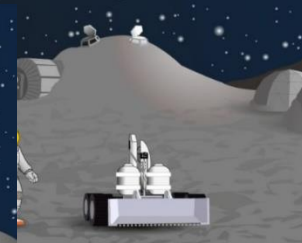
## MOON CAMP

### Kontakt

- Wszystkie pytania formułowane w języku angielskim dotyczące wyzwania Moon Camp, powinny być kierowane bezpośrednio pod adres [moon.camp@esa.int](mailto:moon.camp@esa.int)
- Polskie biuro ESERO-Polska, również służy pomocą pod adresem [esero@kopernik.org.pl](mailto:esero@kopernik.org.pl)
- Stworzyliśmy kanał informacyjny na platformie Discord „Moon Camp Polska”: <https://discord.gg/H7ASuZDP>



MOON CAMP



## Letnia Szkoła Edukacji Kosmicznej

- Dla edukatorek i edukatorów pracujący w mniejszych miejscowościach i/lub z młodzieżą zagrożoną wykluczeniem społecznym/edukacyjnym
- Odbywa się w połowie lipca i trwa ok. tygodnia (40 godzin zegarowych)
- Format online
- Wymagane zapisy
- Po ukończeniu kursu przyznawany jest certyfikat

Letnia Szkoła Edukacji Kosmicznej to intensywny kurs online poświęconych prowadzeniu edukacyjnych projektów kosmicznych z zespołami uczniowskimi (dzieci i młodzieżowe). Chcesz **wprowadzić kosmos do swojej pracy**, ale nie masz w tym doświadczenia? Słyszysz o **ciekawych projektach edukacyjnych**, ale nie wiesz jak się do nich zabrać? Pracujesz w **mniejszej miejscowości** lub z  **młodzieżą zagrożoną wykluczeniem**, i chcesz zapewnić im dostęp do wartościowej edukacji? To dla Ciebie powstała Letnia Szkoła Edukacji Kosmicznej! Szkoła kończy się wręczeniem **certyfikatów potwierdzających zdobyte umiejętności**, a o nich poniżej.

Podczas zajęć skupimy się na dwóch grupach umiejętności. Po pierwsze: jak prowadzić zespół projektowy. Po drugie: jak przygotować się do projektu o tematyce kosmicznej: **Moon Camp**, **CanSat** lub **Climate Detectives**.





# Mini warsztaty na dziś

→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



# Aktywności organizowane przez naszych partnerów oraz warte polecenia

→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



## W stronę gwiazd

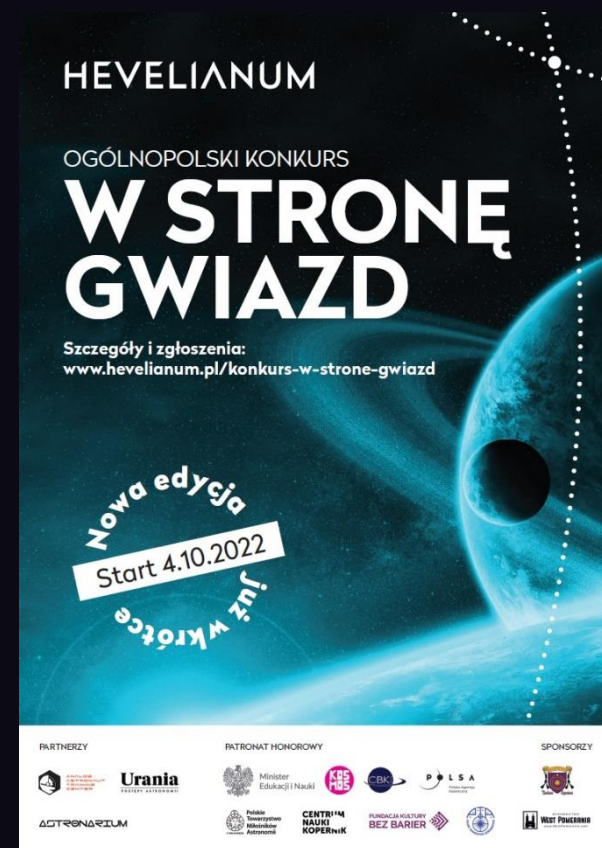
- Dla uczennic i uczniów szkół podstawowych
- Podzielony na dwie kategorie wiekowe
  - Kategoria I: zerówki, klasy 1-4 SP
  - Kategoria II: klasy 5-8 SP
- Zadaniem konkursowym jest zaprojektowanie misji kosmicznej (w formie plastycznej, albo jako praca pisemna – w zależności od kategorii)
- Język prac: polski, angielski, ukraiński
- Harmonogram
  - 4 października 2022 – start konkursu
  - 30 listopada 2022 – koniec nadsyłania prac
  - 28 stycznia 2023 tj. urodziny Jana Heweliusza

### *Tematy prac do wyboru*

**I STATEK KOSMICZNY.** Znamy wiele planet poza Układem Słonecznym, a najbliższa z nich krąży wokół gwiazdy Proxima Centauri. Jak Twoim zdaniem wyglądałby statek kosmiczny zdolny przewieźć człowieka do tej planety?

**II ŁAZIK.** Tytan to największy księżyc Saturna i jedyny obiekt w Układzie Słonecznym poza Ziemią, na którym padają deszcze i są jeziora, choć niestety niewypełnione wodą. Jak wyglądałby łazik wysłany na ten niezwykły księżyc?

**III SATELITA.** Wśród wszystkich znanych nam planet, Ziemia to wciąż jedyna planeta, na której płynie woda i tryska życie. Jak widzieliby ją przybysze z innych światów, gdyby natknęli się na nią w swoich wędrówkach przez odległe zakamarki Wszechświata?



## Ogólnopolski Konkurs Grafiki Komputerowej „Wyraź to w PIXEL-Ach!”, którego tematem w tym roku są: „Małe i duże kosmiczne podróże”.

- Dla uczennic i uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych
- Podzielony na dwie kategorie wiekowe
  - szkoła podstawowa (klasy VI-VIII)
  - szkoła ponadpodstawowa
- Zadaniem konkursowym jest przygotować grafikę ukazującą swoje wyobrażenie podróży na Księżyc, Marsa lub poza Układ Słoneczny. W swoich pracach uczestnicy mogą pokazać wnętrza statków kosmicznych lub bazy na Srebrnym Globie czy Czerwonej Planecie.
- Harmonogram
  - Prace można przysyłać do 28 października 2022

### Ogólnopolski Konkurs Grafiki Komputerowej

## WYRAŹ TO W PIXEL-ACH!

Edycja VI:  
Małe i duże kosmiczne podróże



Serdecznie zapraszamy wszystkich zainteresowanych grafiką rastrową, wektorową lub 3D do udziału w naszym konkursie! Temat pracy graficznej VI edycji konkursu brzmi: *Małe i duże kosmiczne podróże*. Zilustrujcie jak wyobrażacie sobie podróż kosmosu, jak mogłaby wyglądać baza na Księżycu czy Marsie.

Termin nadsyłania prac: 28 października 2022 r.

Więcej informacji na stronie internetowej szkoły [loanz.lbl.pl](http://loanz.lbl.pl)

Patronat honorowy:



Teresa Mioduk  
Lubelski Kurator Oświaty



Beata Strzałko  
Pasek na Sześciu Kierownikach Podziału



Starosta  
Bilgorajski



Burmistrz  
Miasta  
Bilgoraj

Organizator:



I Liceum Ogólnokształcące im. ONZ  
ul. Kościuszki 41/43  
23-400 Bilgoraj  
+84 686 04 42  
[adloanz@poczta.onet.pl](mailto:adloanz@poczta.onet.pl)  
[loanz.lbl.pl](http://loanz.lbl.pl)



# Q&A



# Zaglądamy ;)

Strona programu ESERO-Polska: <https://esero.kopernik.org.pl/>

Media społecznościowe programu ESERO-Polska:  
<https://www.facebook.com/eseropolska>

Newsletter programu ESERO-Polska:  
<https://esero.kopernik.org.pl/newsletter/>

→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



Kolejne spotkanie  
16.11.2022  
„Spoglądamy na Ziemię”

→ O KOSMOSIE PRZY KAWIE



CENTRUM  
NAUKI  
KOPERNIK

Dziękujemy, że jesteście z nami

