



Rymdfortbildning med ESERO Sverige

Välkomna!





ESERO Sverige – tar in universum i klassrummet

2024-04-25

Cecilia Kozma, ESERO Sverige





Dagens upplägg

- 12.00 – 13.00 Lunch i Salong Energi på Tekniska museet
- 13.00 – 13.30 Välkommen! ESERO Sverige aktuellt, Cecilia Kozma, ESERO Sverige.
- 13.30 – 14.00 Utbildning kring rymden, Perina Stjernlöf, Rymdstyrelsen.
- 14.00 – 16.15 Parallella program Mission X, Astro Pi, MoonCamp, CanSat.
Under passet bjuder vi på fika i Salong Energi.
- 16.15 – 16.45 Ut i rymden med raket! Om Esrange och raketforskning,
Armelle Frenea-Schmidt, Swedish Space Corporation (SSC).
- 16.45 – 17.30 Vi bygger och skjuter raketer!
- 17.30 – 18.15 OpenSpace (STORT!)

Kvällens upplägg – på Idrottsmuseet

- 18.15 – 18.45 Michail Magkos, forskare KTH, "Orbital Architecture" (Inställt pga sjukdom)
Filmer med Marcus Wandt, mm
- 18.45 – 19.00 Rymdpromenad på jorden, Linus Lundberg, grundare av ActiveQuiz.
- 19.00 – 21.00 Samkväm, mat med vin/vatten/öl. Kaffe och kaka.

Under kvällen: Prova på ActiveQuiz, "microgravitation", vila i en kokong, testa klättervägg och mycket annat!



Upplägg

- Vad är ESERO Sverige?
- De olika skolprogrammen (Astro Pi, CanSat, Klimatdetektiverna, Mission X, Moon Camp)
- På gång till hösten
- Marcus Wandt
- ESERO Sveriges hemsida, YouTube ...



ESERO (European Space Education Resource Office) projektet – övergripande syfte och mål

- använder rymdrelaterade teman och den fascination som ungdomar känner för rymden för att förbättra skolelevs litteracitet och kompetens i STEM-relaterade ämnen,
- bidrar till att öka ungdomars medvetenhet om Europas rymdprogram och dess betydelse för det moderna samhället och ekonomin,
- ökar medvetenheten om det stora utbudet av karriärmöjligheter inom rymddomänen.



ESERO projektet - strategi

- Målgrupp: Lärare, för att nå elever.
- Lärarutbildningar inom rymd/STEM - fortbildningar och universitetskurser.
- Hög geografisk täckning, samarbete snarare än konkurrens.
- Innovativ STEM-didaktik (t.ex. undersökande arbetssätt, projektbaserat lärande, designbaserat lärande etc).
- Bygga partnerskap och samarbeten.
- Nytt från 2023: Även informella lärmiljöer

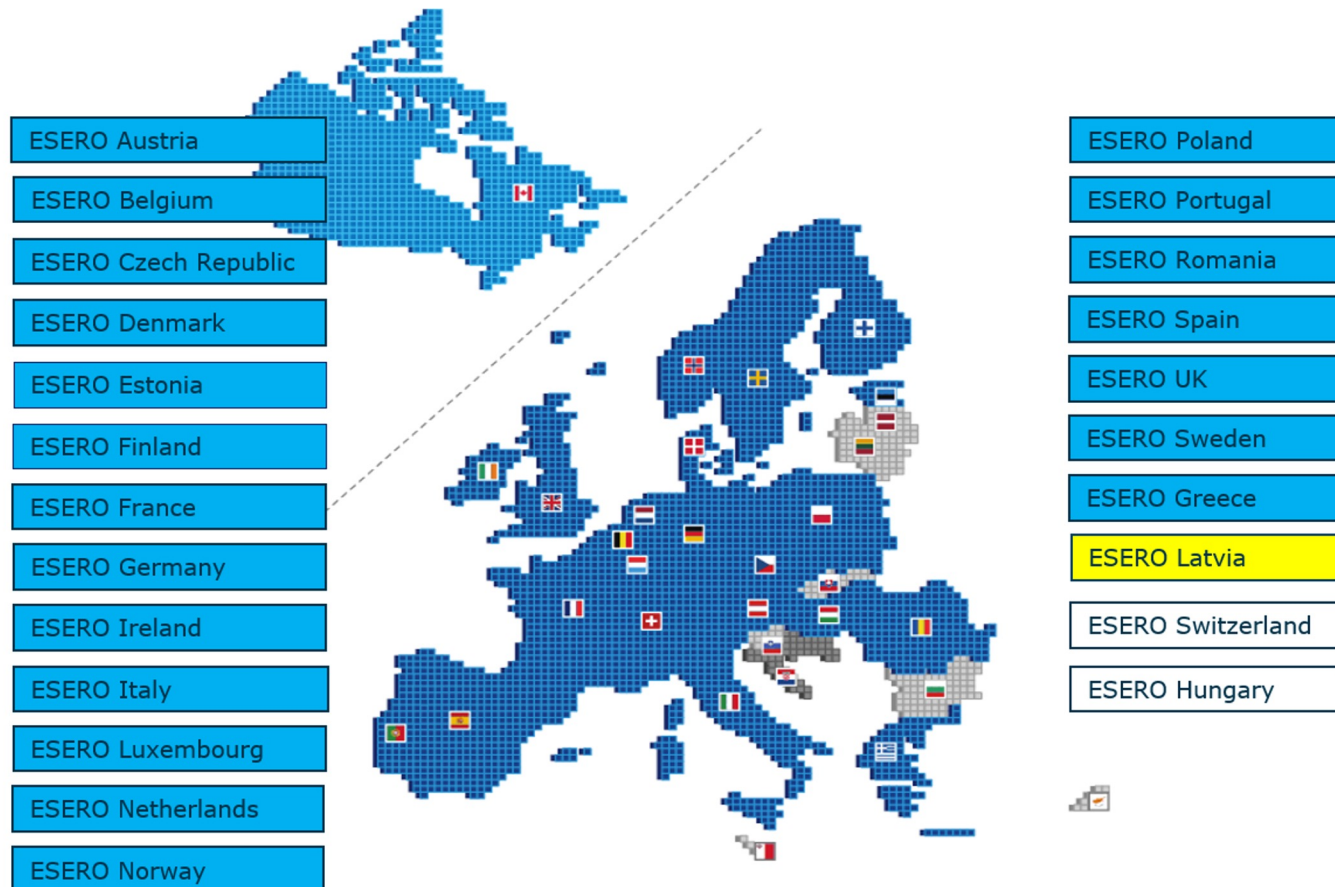


ESERO projektet – bidrag till skolundervisning

- Rymden fascinerar och motiverar, både lärare och elever
- STEM - läroplansfokus
- Färdigheter och kompetenser som samarbete, kritiskt tänkande och kommunikation
- Användning av vetenskapliga resultat, data och resurser – för att överbrygga klyftan mellan teoretisk vetenskap och den verkliga praktiken av vetenskap
- Tvärvetenskapligt och ämnesövergripande

ESERO – a growing network, a growing project

- Est. 2006
- **20 ESERO**



Operational

Possible start in 2022

Interest received



Vad är ESERO Sverige?

ESERO Sverige är ett initiativ av Europeiska rymdorganisationen ESA och Rymdstyrelsen.

ESERO Sverige drivs av KTH i samarbete med Wisdome-projektets fem arenor: Tekniska museet, Malmö museum, Universeum, Visualiseringscentrum C och Curiosum.

Vi är ett stöd för skolan i arbetet med naturvetenskap, teknik och matematik genom att använda rymden som utgångspunkt.

Vi anordnar kurser för lärare samt skapar resurser och material till skolor.

Samarbetsprojekt mellan flera rymd- och utbildningsaktörer i Sverige.
Nätverk av lärare och rymdindustri.



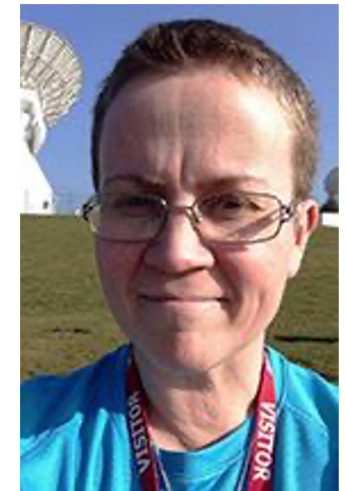
Christer Fuglesang
Ordförande/KTH



Cecilia Kozma
Föreståndare/KTH



Mariana Back
Bitr. Föreståndare/
Tekniska museet



Jenny Jansson
ESERO ambassadör



Nav

Tom Tits Experiment

Tekniska

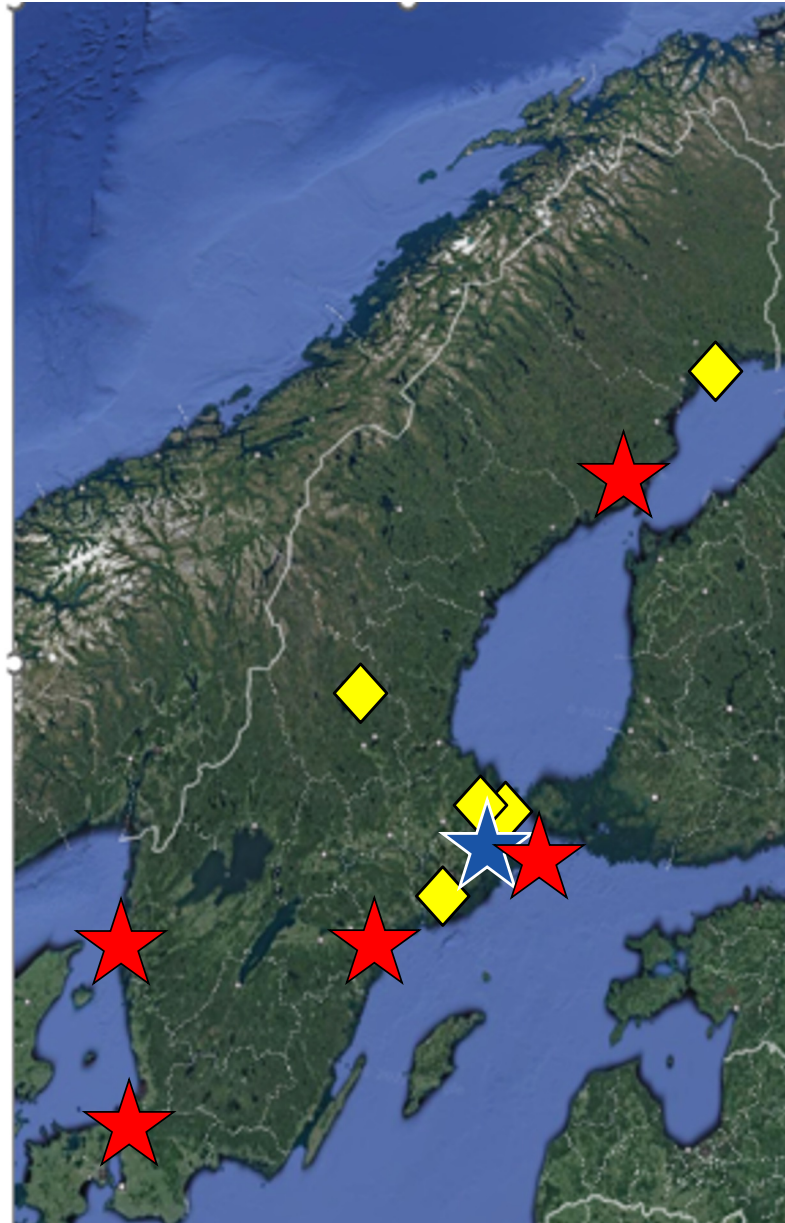
Teknikens Hus

Vetenskapens Hus

Astronomisk ungdom

24 lärare i ett
lärarråd

Universitet,
resurscentra,
rymdindustri ...



Nav för ESA:s skolprojekt

Samarbetspartner

Astronomisk ungdom (AU)

Fuglesang Space Center (FSC)

Institutet för Rymdfysik (IRF)

NTA Skolutveckling (NTA)

Svenska rymdaktiebolaget (SSC)

Svenska Science Centers (FSSC)



ESERO Sveriges verksamhet - Fortbildningar och kurser



KTH - ESERO kurs

LT1047 Rymden och hållbar utveckling 3,0 hp



Introduktion/workshops om ESA:s projekt

<https://www.esero.se/for-larare/lararfortbildningar/>



Webbinarier

Fortbildningar och kurser – ett par tips till!



ESA Teach with Space Online Conference
2-3 juli

<https://www.esero.se/for-larare/lararfortbildningar/>



Teachers' Space Camp, på Andöya, Norge, 24-27 juni.
Samarbete med ESERO Norge.

ESERO Sveriges verksamhet - material

Konstruera & avfira en pappersraket

Lärohandledning



Förskola

Grundskola

Gymnasieskola

Grundsärskola



JORDOBSERVATIONER - Att se på jorden från ovan!

<https://www.esero.se/klassrumsaktiviteter/>

Planeter på ett snöre





ESERO Sveriges verksamhet - evenemang

ASTRONOMIS DAG OCH NATT

Skoldag för elever i hela landet.
ESERO Sverige anordnade en
rakettävling i samarbete med
SSC



Järvaveckan



ForskarFredag,
AlbaNova 2023





ESA:s skolprojekt och nav



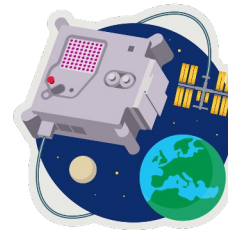
MISSION X
TRAIN LIKE AN ASTRONAUT



CLIMATE DETECTIVES



MOON CAMP



ASTRO PI



CANSAT

*Tom Tits
Experiment*

TEKNISKA

 **TEKNIKENS HUS**
Norrbottens Science Center

 **VETENSKAPENS HUS**

 **Astronomisk
Ungdom**



Astro Pi

European Astro Pi Challenge är ett av ESA:s skolprojekt som genomförs i samarbete med Raspberry Pi Foundation. Det ger eleverna en fantastisk möjlighet att bedriva vetenskaplig forskning i rymden då de skriver en egen kod som sedan körs på Raspberry Pi-datorer ombord på ISS. **ASTRO PI**

Mission Zero: Skicka ett meddelande till astronauterna på ISS! Gör en mätning med färgsensorn och rita och visa en bild (Astro Pi emulator)

Space Lab: Utforma ett vetenskapligt experiment som genomförs på ISS! Mätning av ISS hastighet (textprogrammering med python i Astro Pi simulator)

Målgrupp: Upp till 19 år

Nav: Vetenskapsens Hus



CanSat

CanSat är en nationell tävling där eleverna i grupp bygger en liten satellit (stor som en läskburk) som skjuts upp med hjälp av en liten raket eller släpps ned från en drönare.

Vinnande laget bjuds till "Space engineer for a day" på ESTEC, Nederländerna.

Uppdrag: Bygg CanSat och mät temperatur, luftfuktighet och valfritt

Målgrupp: Elever 14-19 år

Nav: Astronomisk Ungdom.



TEKNISKA

Klimatdetektiverna



CLIMATE DETECTIVES

Eleverna utmanas att bli klimatdetektiver och undersöka sin närmiljö. De får utforska och analysera ett miljöproblem, och föreslå åtgärder för att minska de negativa miljöeffekterna.

Vinnande laget får delta i "Klimatdetektiv-dagar" vid ESRIN, Earth Observation Centre of ESA, Italien.

- Identifiera ett klimat/miljöproblem
- Undersök klimat/miljöproblemet. Eleverna samlar in, analyserar och jämför data, t.ex. satellitdata .
- Föreslå åtgärder och dela med sig av resultaten

Målgrupp: Elever 6-19 år (Klimatdetektiverna KIDS: 6-12 år; Klimatdetektiverna 8-19 år)

Nav: Tekniska museet.



*Tom Tits
Experiment*



Mission X

Mission X – Träna som en astronaut! är ett projekt som fokuserar på hälsa, kost, motion och vetenskap, och vill inspirera barn att träna som en riktig astronaut.

Eleverna tränar på att samarbeta och att tänka och arbeta vetenskapligt när de både ska lösa naturvetenskapliga uppgifter och genomföra fysiska aktiviteter som fokuserar på styrka, uthållighet, balans och samordning.

Utmaningen: "Gå till månen" – samlar steg till Luna och Leo

Målgrupp: Upp till 14 år

Nav: Tom Tits Experiment.



Moon Camp Challenge

För att astronauter i framtiden ska kunna leva och arbeta på månen måste flera problem lösas, en ny infrastruktur måste byggas upp. Utmaningar som astronauterna står inför är till exempel hur man skyddar sig mot strålning och meteoriter, hur man producerar energi, utvinner och återvinner vatten, och producerar livsmedel.

Uppdrag: Designa en bas på månen där minst två astronauter kan leva.

Valfritt format, mjukvara eller annat material.

Målgrupp: Upp till 19 år

Nav: Teknikens Hus



På gång till hösten

- Alla skolprojekt startar upp i september – håll utkik!
- Rymdquiz med fina priser!
- ForskarFredag-veckan – ”Låna en (rymd)forskare” (23 – 27 sept)
- Astronomins Dag och Natt: Skoldag 18 okt (och 19 okt) –
Rakettävling, webinarier, Sweden Solar System, mm
- Fortbildningar och ESERO Sverige webinarium

- Edutainmentdagar på Gröna Lund (gy: 5 sept. åk 7-9: 12, 13 sept)
- Bokmässan i Göteborg (26-29 sept)

Marcus Wandt, svensk ESA projektastronaut







Media Computer



ISKA
Museum
and Technology
ME 2 PVW

ME 2

Camera 1

Camera 2

Camera 3

Camera 4

NUC 1

SuperSource

14:27:05
00:00:00

Zoom Chat Window

Chat

Overdeltninger

- Chow is joining the conference
- ACE are we go?
- Chow joining in the conference.
- ACE you came in choppy
- 14:23 Aslam ACE ESERO call station for a voice check
- 14:24 WE are ready
- 14:24 ICE Media Support Technical troubles you are got
- Please start
- Unmute the mics
- 14:24 Skriv ett meddelande

Media Computer

Zoom Meeting: ICU 4 L 003 A EVENT 1:10:41

5°C Månligt 14:27 2024-01-29

STREAM DECK

2.4 P to Zoom 1

2.5 P to Zoom 2

2.6 P to Zoom 1

2.7 P to Zoom 2

2.8 P to Zoom 1

2.9 P to Zoom 2

2.10 P to Zoom 1

2.11 P to Zoom 2

2.12 P to Zoom 1

2.13 P to Zoom 2

2.14 P to Zoom 1

2.15 P to Zoom 2

2.16 P to Zoom 1

2.17 P to Zoom 2

2.18 P to Zoom 1

2.19 P to Zoom 2

2.20 P to Zoom 1

2.21 P to Zoom 2

2.22 P to Zoom 1

2.23 P to Zoom 2

2.24 P to Zoom 1

2.25 P to Zoom 2

2.26 P to Zoom 1

2.27 P to Zoom 2

2.28 P to Zoom 1

2.29 P to Zoom 2

2.30 P to Zoom 1

2.31 P to Zoom 2

2.32 P to Zoom 1

2.33 P to Zoom 2

2.34 P to Zoom 1

2.35 P to Zoom 2

2.36 P to Zoom 1

2.37 P to Zoom 2

2.38 P to Zoom 1

2.39 P to Zoom 2

2.40 P to Zoom 1

2.41 P to Zoom 2

2.42 P to Zoom 1

2.43 P to Zoom 2

2.44 P to Zoom 1

2.45 P to Zoom 2

2.46 P to Zoom 1

2.47 P to Zoom 2

2.48 P to Zoom 1

2.49 P to Zoom 2

2.50 P to Zoom 1

2.51 P to Zoom 2

2.52 P to Zoom 1

2.53 P to Zoom 2

2.54 P to Zoom 1

2.55 P to Zoom 2

2.56 P to Zoom 1

2.57 P to Zoom 2

2.58 P to Zoom 1

2.59 P to Zoom 2

2.60 P to Zoom 1

2.61 P to Zoom 2

2.62 P to Zoom 1

2.63 P to Zoom 2

2.64 P to Zoom 1

2.65 P to Zoom 2

2.66 P to Zoom 1

2.67 P to Zoom 2

2.68 P to Zoom 1

2.69 P to Zoom 2

2.70 P to Zoom 1

2.71 P to Zoom 2

2.72 P to Zoom 1

2.73 P to Zoom 2

2.74 P to Zoom 1

2.75 P to Zoom 2

2.76 P to Zoom 1

2.77 P to Zoom 2

2.78 P to Zoom 1

2.79 P to Zoom 2

2.80 P to Zoom 1

2.81 P to Zoom 2

2.82 P to Zoom 1

2.83 P to Zoom 2

2.84 P to Zoom 1

2.85 P to Zoom 2

2.86 P to Zoom 1

2.87 P to Zoom 2

2.88 P to Zoom 1

2.89 P to Zoom 2

2.90 P to Zoom 1

2.91 P to Zoom 2

2.92 P to Zoom 1

2.93 P to Zoom 2

2.94 P to Zoom 1

2.95 P to Zoom 2

2.96 P to Zoom 1

2.97 P to Zoom 2

2.98 P to Zoom 1

2.99 P to Zoom 2

3.00 P to Zoom 1







Träna som en astronaut!





Docka
med ISS





Rymdquiz
och
Raketbyggen





Möten med en
astronaut



WISDOME



Lördagsgodis med Marcus Wandt på ISS



Marcus Wandt, ESA projektastonaut



Sveden





ESERO Sveriges hemsida: www.esero.se

Facebook: <https://www.facebook.com/eserosverige>

Instagram: https://www.instagram.com/esero_sverige/

YouTube: <https://www.youtube.com/@ESEROSverige>

LinkedIn

E-post: info@esero.se



ESERO Sverige

