



## Učenje z vesoljem

ESERO Slovenija - Evropska pisarna za  
izobraževanje na področju vesolja v Sloveniji  
vas vabi na strokovno usposabljanje s praktično  
delavnico

## Reši znanstveno nalogo v vesolju

Center šolskih in obšolskih dejavnosti  
Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani

**CŠOD Vojsko, 17. december 2005**

### Teme usposabljanja:

- Osnove programiranja v Pythonu
- Astro Pi, Misija Nič
- Robotika z Lego Mindstorms EV3 – Astrogeologija in spektroskopija (ESA učna vsebina T12)
- ESERO aktivnosti in medpredmetni šolski projekt Astro Pi

*Raziskovanje vesolja je ena izmed najbolj vznemirljivih in izzivov polnih področij sodobne znanosti in tehnologije.*

*Pridružite se nam in se seznanite z možnostmi, ki jih učiteljem in njihovim učencem ponuja ESERO Slovenija (European Space Education Resource Office) – Evropska pisarna za izobraževanje z vesoljem v Sloveniji. Tokrat bo poudarek na medpredmetnem šolskem projektu Astro Pi Mission Zero (osnovna stopnja) in robotiki z Lego Mindstorms.*

**Prvi sklop usposabljanja:**

Astro Pi je medpredmetni šolski projekt Evropske vesoljske agencije (ESA), s katerim učenci in dijaki pridobivajo praktična znanja o znanosti, programiranju in raziskovanju vesolja.

Projekt Astro Pi se izvaja na dveh zahtevnostnih stopnjah: Misija Nič in Misija Vesoljski laboratorij.

**Astro Pi Mission Zero (Astro Pi MISIJA NIČ) – osnovna stopnja**

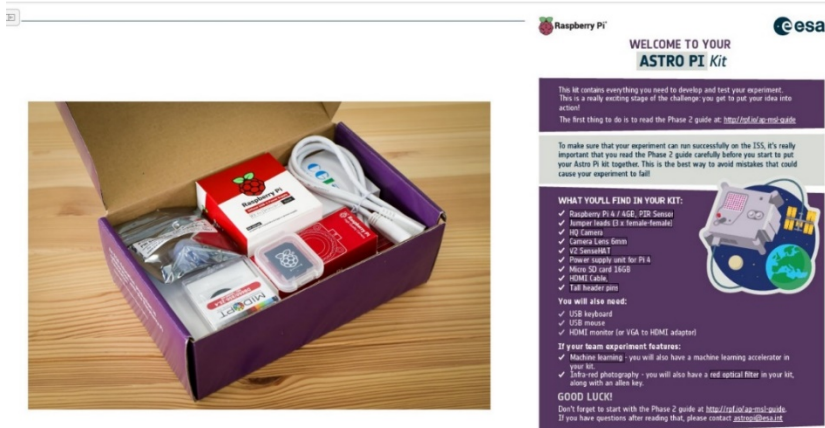
**Misija Nič** mladim ponuja priložnost, da svojo kodo izvajajo v vesolju, tako da napišejo preprost program za odčitavanje barv na računalniku Astro Pi na krovu Mednarodne vesoljske postaje in ga uporabijo za nastavitve barve ozadja v prilagojeni sliki, ki jo bodo astronomi videli, ko opravljajo vsakodnevne naloge.

**Astro Pi Mission Space Lab (Astro Pi MISIJA VESOLJSKI LABORATORIJ) – višja zahtevnostna stopnja**

V okviru **Misije Vesoljski laboratorij** ekipe rešujejo znanstveno nalogo v vesolju. Napisati morajo računalniške programe, s katerimi zbirajo podatke za čim natančnejši izračun hitrosti Mednarodne vesoljske postaje (ISS).

**Na usposabljanju s praktično delavnico bo obravnavana osnovna stopnja Astro Pi.** Spoznali boste programski jezik Python in se ga naučili uporabljati ter hkrati pridobili izkušnje za lastno izvajanje projekta s svojimi učenci. Spoznali boste tudi učna gradiva ESERO, s pomočjo katerih bo lastno izvajanje aktivnosti z učenci še lažje. **Prosimo, da s seboj prinesete prenosni računalnik.**

**Drugi sklop usposabljanja** bomo začeli z **osnovami programiranja robotov Lego Mindstorms EV3**, ki ga izvajamo v ČŠOD Vojsko. Razumevanje programiranja in delovanja robota bomo utrdili z nalogami, ki jih bodo udeleženci samostojno rešili. Po tem bomo po ESERO učnem gradivu **Astrogeologija in spektroskopija** s pomočjo robota – roverja raziskovali zanimive regije na površju Marsa. Udeleženci bodo izkusili, da je komunikacija med roverjem in nadzorom odprave na Zemlji omejena, pridobili izkušnje z analizo vzorcev, znali identificirati spektralne podatke in interpretirati geološke informacije.



**Koga vabimo** → osnovnošolski učitelji III. triade

**Učne vsebine iz predmetov**

- programiranje
- računalništvo
- informatika
- robotika
- tehnika
- projektno delo
- matematika
- fizika

**Kje:** CŠOD Vojsko (Vojsko 21, 5280 Idrija)

**Kdaj:** 17. december 2025

**Prijave** → preko Katisa  
→ na e-naslov [esero@csod.si](mailto:esero@csod.si)



Iz fotoarhiva CŠOD Vojsko

V primeru dovolj zainteresiranih bo organiziran **brezplačni prevoz za udeležence in izvajalce usposabljanja iz Ljubljane do CŠOD Vojsko in nazaj**. Vstop bo možen tudi v Logatcu. Interes za prevoz je potrebno sporočiti do petka, 10. 1. 2025, do 14.00 na [esero@csod.si](mailto:esero@csod.si).

**Prijave so možne do zapolnitve prostih mest, udeležba je brezplačna.**

**Kontakti** → [esero@csod.si](mailto:esero@csod.si)

051 362 633 (Andreja Zalokar Žitek)  
031 707 805 (Aleksandra Krumpak)

### **Več informacij**

- spletna stran [ESERO projekta](#)
- mednarodna spletna stran [Astro Pi](#)
- *Mission Zero*
- *Mission Space Lab*

- <https://projekti.csod.si/esero/astro-pi/>
- <https://astro-pi.org/>
- <https://astro-pi.org/sl/mission-zero>
- <https://astro-pi.org/mission-space-lab>

## OKVIRNI PROGRAM USPOSABLJANJA

8.30 – 9.00	Prihod udeležencev, kava
9:00 – 9:15	<b>Predstavitve ESERO aktivnosti</b> <b>Aleksandra Krumpak</b> (Center šolskih in obšolskih dejavnosti)
9:15 – 10.45	<b>Osnove programiranja</b> <b>Anže Jarc</b> in <b>Jure Križman</b> ( <i>študenta Fakultete za strojništvo, Univerze v Ljubljani pod mentorstvom doc. dr. Roka Vrabiča dipl. inž. in asist. Jureta Dvoršaka</i> )
10.45 – 11.00	Odmor, kava, sadje, prigrizek
11.00 – 12.00	<b>Astro Pi, Misija nič</b> <b>Anže Jarc</b> in <b>Jure Križman</b>
12.00 – 12.10	Odmor
12.10 – 13.30	<b>Astro Pi, Misija nič – praktično delo v skupinah z RaspberryPi in predstavitev dodatnih funkcij</b> <b>Anže Jarc</b> in <b>Jure Križman</b>
13.30 – 14.15	Kosilo, kava
14:15 – 15:15	<b>Osnove robotike Lego Mindstorms EV3 za izvedbo praktične delavnice Astrogeologija in spektroskopija</b> <b>Meta Vončina Gnezda, Maj Pirih, CŠOD Vojsko</b>
15:15 – 15:30	Odmor, sadje
15:30 – 16:30	<b>Astrogeologija in spektroskopija (praktična delavnica)</b> <b>Meta Vončina Gnezda, Maj Pirih, CŠOD Vojsko</b>
16:30 – 17:00	<b>ESA šolski projekti in Astro Pi</b>  <b>Refleksija udeležencev in zaključek usposabljanja s smernicami za nadaljnje delo</b> <b>Aleksandra Krumpak</b> (Center šolskih in obšolskih dejavnosti)

ESERO Slovenija je sodelovalni projekt med Evropsko vesoljsko agencijo (ESA) in nacionalnimi partnerji. Projekt v Sloveniji vodi **Center šolskih in obšolskih dejavnosti** v sodelovanju s projektnim partnerjem **Centrom Noordung**, s sofinanciranjem s strani Ministrstva za vzgojo in izobraževanje in Ministrstva za gospodarstvo, turizem in šport.