

## NARAVOSLOVNI TABOR 2024/2025

### VSAKA MEDALJA IMA DVE PLATI

#### Bioplastika kot alternativa konvencionalni plastiki

#### Osnovne informacije o taboru:

#### **48 ur: 2 uri na daljavo + 24 ur v živo + 16 ur izvedba v praksi + 6 ur v živo**

- 10., 11. in 12. oktober 2024, Fakulteta za tehnologijo polimerov Slovenj Gradec (predavanja, eksperimentalne delavnice, strokovni ogled) – **v živo**
- november 2024 - marec 2025, **izvedba na šoli**
- 15. april 2025, Fakulteta za tehnologijo polimerov Slovenj Gradec (predstavitve z evalvacijo) – **v živo**

#### Cilji naravoslovnega tabora:

- omogočiti dostop do znanstvenih dognanj in izmenjati znanja o tehnologiji, uporabi in vplivih biopolimerov in bioplastike na okolje in zdravje, ozaveščati o »okolju prijazni« plastiki,
- na primeru proučevanja bioplastike kot alternative »konvencionalni plastiki« vzbuditi učitelje za vključevanje avtentičnih problemov v njihov pouk,
- učitelje opolnomočiti za premišljeno medpredmetno načrtovanje in izvedbo avtentičnih problemov,
- ustvariti izkustveno učenje učinkovite rabe digitalnih tehnologij v procesu reševanja avtentičnega problema s poudarkom na eksperimentalnem raziskovanju in formativnem spremljanju ter
- učitelje opolnomočiti za kolegialno sodelovanje, kritično prijateljevanje in reflektivno prakso.

**Programski in organizacijski odbor naravoslovnega tabora:** Anita Poberžnik, Dušan Klemenčič, Saša Krajšek, Andreja Bačnik, Špela Mrak, Simona Slavič Kumer, Minka Vičar, Alex Wirth, ZRSŠ

**Predstojnica OE Slovenj Gradec**  
Romana Košutnik, l. r.


**Direktor ZRSŠ:**  
Dr. Vinko Logaj, l. r.

NARAVOSLOVNI TABOR






PRVI DEL

10., 11. in 12. oktober 2024

Fakulteta za tehnologijo polimerov Slovenj Gradec

ČETRTEK, 10. 10. 2024	
8:30 – 9:00	<b>Prihod in registracija</b>
9:00 – 9:45	Uvodni pozdrav (Direktor ZRSŠ, Župan MO Slovenj Gradec) Predstavitev Fakultete za tehnologijo polimerov (Dekan FTPO) Uvodna predstavitev naravoslovnega tabora (Anita Poberžnik)
9:45 – 10:45	<b>UVID V PROBLEMSKO SITUACIJO – diskusija s plenarnimi predavatelji</b> <b><u>Udeleženci so si predhodno ogledali video predavanja v okolju MS Teams</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioplastika in konvencionalna plastika (Irena Pulko, FTPO)</li> <li>• Vidiki in okoljska problematika mikroplastike: viri in učinki na organizme (Anita Jemec Kokalj, Biotehnična fakulteta UL)</li> <li>• Fizikalni pogled na biopolimere (FTPO)</li> </ul>
10:45 -11:30	<b>Spoznajmo se in razdelitev v skupine</b> <b>Predstavitev problema/naloge</b> Vsaka medalja ima dve plati – bioplastika kot alternativa konvencionalni plastiki
11:30 -12:00	<b>Predstavitev učnega okolja</b> <b><u>MS Teams virtualno učno okolje</u></b> On-note učna pot, ki vključuje dejavnosti, naloge, gradiva, navodila za delo in sodelovanje skozi posamezne faze reševanja avtentičnega problema Komunikacijski kanal s plenarnimi predavatelji, viri <b><u>Fizično učno okolje:</u></b> laboratoriji FTPO, šolski laboratorij ZRSŠ, kotički za soustvarjanje
12:00 – 13:00	<b>Kosilo</b>
13:00 – 14:00 <i>Sprehod po eksperimentalnih postajah s preizkušanjem</i>	<b>Laboratorij FTPO</b> <i>Izolacija škroba in priprava termoplastičnega škroba, Celulozni acetat - priprava membrane, Priprava PVA žogic, Kompostiranje vrečk in preračun razgradnje, UV degradacija ali staranje vzorca v suntest komori - kolorimetrija in določitev mehanskih lastnosti, 3D print - PLA - dve smeri printa - primerjava mehanskih lastnosti, Priprava testnih ploščic PLA z brizganjem in določitev mehanskih lastnosti</i> <b>Šolski laboratorij podprt z digitalno tehnologijo, ZRSŠ</b> <i>Okoljska problematika mikroplastike: viri in učinki na organizme</i> <i>Analiza lastnosti materialov (trdnost, toplotna prevodnost, el. prevodnost)</i> <i>Analiza sežiga, lastnosti materialov (odpornost na kemijske dejavnike)</i> <i>Ocena življenjskega cikla polimlečne kisline</i>
14:00 – 15:00	<b>Strokovni ogled delavnice FTPO</b>
15:00 – 15:15	<b>Odmor</b>
15:15 – 16:15 <i>Soustvarjanje v skupinah</i>	<sup>1</sup>  <b>VIHARJENJE IDEJ</b> <b>OBLIKOVANJE KRITERIJEV USPEŠNOSTI</b>

16:15 – 17:00	PREDSTAVITVE IDEJNIH ZASNOV IN KRITERIJEV USPEŠNOSTI Z DISKUSIJO
17:00 – 19:00	Namestitev in večerja
19:00 – 21:00	Druženje in spoznavanje okolja SG

PETEK, 11. 10. 2024		
9:00 – 13:00 <i>Soustvarjanje v skupinah</i>	 <b>NAČRTOVANJE</b>	 <b>IZVEDBA</b>
13:00 – 14:00	Kosilo	
14:00 – 14:45	<b>POIZVEDOVANJE</b> 	
14:45 – 16:00 <i>Soustvarjanje v skupinah</i>	 <b>IZBOLJŠAVA PRIPRAVA PREDSTAVITVE</b>	
	<b>Odmor po lastni izbiri</b>	
18:00 - 20:00 <i>Andeški hram</i>	 <b>PREDSTAVITVE REŠITEV PROBLEMA</b>	

SOBOTA, 12. 10. 2024	
8:30 – 9:30	<b>Načrtovanje</b> lastnega medpredmetno zasnovanega avtentičnega problema za izvedbo na šoli
9:30 – 10:00	<b>Odhod do Kocerod-a</b>
10:00 – 12:30	Strokovni ogled: Kocerod - Regijski center za ravnanje z odpadki Koroške
12:30 – 13:30	<b>Evalvacija in zaključek</b> prvega dela tabora

## **DRUGI DEL: IZVEDBA NA ŠOLAH**

**ČAS:** november 2024 - marec 2025

Glede na idejno zasnovo: medpredmetno načrtovanje avtentičnega problema, izvedba in evalvacija v sodelovanju z učitelji drugih naravoslovnih predmetov na šoli.

Rok za oddajo primera: **petek, 15. marec 2025**

## **TRETJI DEL: PREDSTAVITVE Z EVALVACIJO V ŽIVO**

Torek, **15. april 2025**, FTPO Slovenj Gradec