



Fakulteta za strojništvo



Univerza v Mariboru

OKOLJSKO INŽENIRSTVO

Soustrvarjaj boljšo prihodnost – postani inženir!

OKOLJSKO INŽENIRSTVO

Univerzitetni študijski program Fakulteta za
strojništvo na Univerzi v Mariboru

Osnovno vodilo študija Okoljskega inženirstva:

**S tehničnimi rešitvami
zmanjšati neželene učinke
človeških aktivnosti na okolje.**



OKOLJSKO INŽENIRSTVO



Interdisciplinarni študijski program



Pridobivanje inženirskih znanj za reševanje konkretnih okoljskih problemov



Študijske vsebine okoljske analitike in emisijskega monitoringa

področja:



Čiščenje odpadnih voda

1



Ravnanje z odpadki

2



Onesnaževanje zraka in tal

3



Izkoriščanja podtalnice za pripravo pitne vode

4



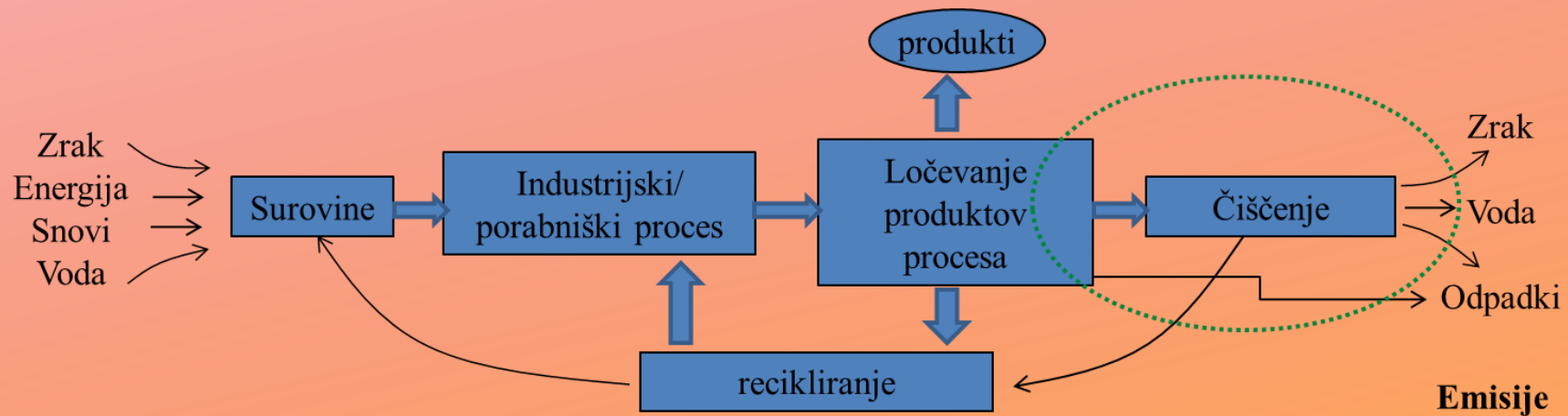
Hrup

5



OKOLJSKO INŽENIRSTVO

Kaj počnejo Okoljski inženirji?



Razvoj študijskega programa skozi čas

Uvedena študijska smer Okoljevarstveno
inženirstvo (UNI-S)

1999



2000



Začetek bolonjskega podiplomskega programa
Tehniško varstvo okolja (2. in 3. stopnja)

2009



2020

Začetek magistrskega in doktorskega
študija Tehniško varstvo okolja

Sprememba imena študijskega programa v
Okoljsko inženirstvo

Potek študija

Študij Okoljskega inženirstva poteka na vseh treh bolonjskih stopnjah.



Raziščemo kako
narava in okolje
delujeta



Naravoslovne
in okoljske
vsebine

Monitoring in
simulacije v okolju
ter delovanje
tehniških sistemov



Eksperimentalne
metode,
numerične
simulacije,
procesi

Varovanje voda,
tal in zraka ter
diplomska
naloga



Izbirne vsebine
iz področja
okoljskega
inženirstva



[Preberi več](#)

diplomirani(a) inženir(ka) okoljskega inženirstva (UN)
dipl. inž. okolj. inž. (UN)

Potek študija

Zimski semester:

1. letnik

- Matematična analiza
- Temelji klasične fizike
- Inženirska informatika
- Eksperimentalne metode
- Pravo varstva okolja
- Kemija

2. letnik

- Mehanika tekočin
- Materiali
- Metodologija ocenjevanja vplivov na okolje
- Gospodarjenje v proizvodnji
- Projektiranje in konstruiranje tehniških sistemov
- Prenos toplote in snovi

3. letnik

- Procesna tehnika
- Ravnanje z odpadki
- Obdelava voda
- Naravno obnovljivi materiali
- Izbirni predmet 1

Predmetnik na prvi stopnji študijskega programa Okoljsko inženirstvo

Poletni semester:

- Energetski stroji in naprave
- Osnove okoljevarstvenega načrtovanja
- Okoljevarstvo
- Termodinamika
- Valovanje iz zgradba snovi
- Podnebne spremembe
- Varnost in zanesljivost v okoljski tehniki

- Biokemija
- Obnovljivi viri energije
- Osnove okoljskega modeliranja in simulacij
- Onesnaževanje zraka in nadzor
- Ekotoksiologija

- Projektno delo
- Izbirni predmet 2
- Diplomsko delo

[Preberi več](#)

Potek študija

**DRUGA
STOPNJA
(MAG)**

**Nadgradnja
naravoslovnih in
okoljskih vsebin**

**Prvi
letnik**
1

Prenosni
pojavi,
anakitika, tla
in voda

**Monitoring in
simulacije v okolju
ter trajnostni razvoj**

2
**Drugi
letnik**

Izbirne vsebine
ter priprava
magistrske
naloge

magister inženir(ka) okoljskega inženirstva
mag. inž. okolj. inž.

[Preberi več](#)

Potek študija

Zimski semester:

1. letnik

- Metode eksperimentalnega dela
- Prenosni pojavi
- Okoljska analitika
- Procesno inženirstvo
- Zgorevanje in ekologije

2. letnik

- Modeliranje in simulacije okoljskih sistemov
- Snovna in energijska izraba odpadkov
- Materiali za trajnostni razvoj
- Goriva za trajnostni razvoj
- Izbirni predmet 1

Predmetnik na drugi stopnji študijskega programa Okoljsko inženirstvo

Poletni semester:

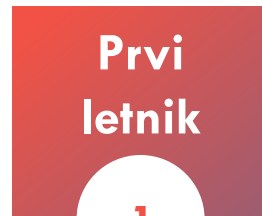
- Energija in okolje
- Onesnaževanje atmosfere in meteorologija
- Ekoinženirstvo
- Onesnaževanje tal
- Postopki čiščenja voda
- Projektno delo
- Izbirni predmet 2
- Magistrsko delo

[Preberi več](#)

Potek študija

Doktorska šola – smer Okoljsko inženirstvo

TRETJA STOPNJA (DR)



Prvi
letnik

1

Predmetnik:

- Sistemska ureditev okolja
- Okoljsko inženirstvo
- Merjenja okoljskih parametrov
- Metode znanstveno raziskovalnega dela 1

- Metode znanstveno raziskovalnega dela 2
- Izbirni predmeti



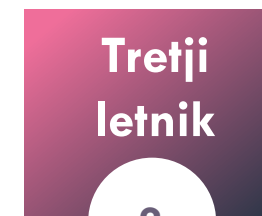
Drugi
letnik

2

Predmetnik:

- Individualno raziskovalno delo 1

- Individualno raziskovano delo 2



Tretji
letnik

3

Predmetnik:

- Individualno raziskovalno delo 3

- Doktorska disertacija

Naziv po zaključenem študiju: Doktor znanosti s področja Okoljskega inženirstva

[Preberi več](#)

Projekti Okoljskih inženirjev

Uporabnost odprtokodnih geografskih informacijskih sistemov za upravljanje površinskih voda (MODRAS)

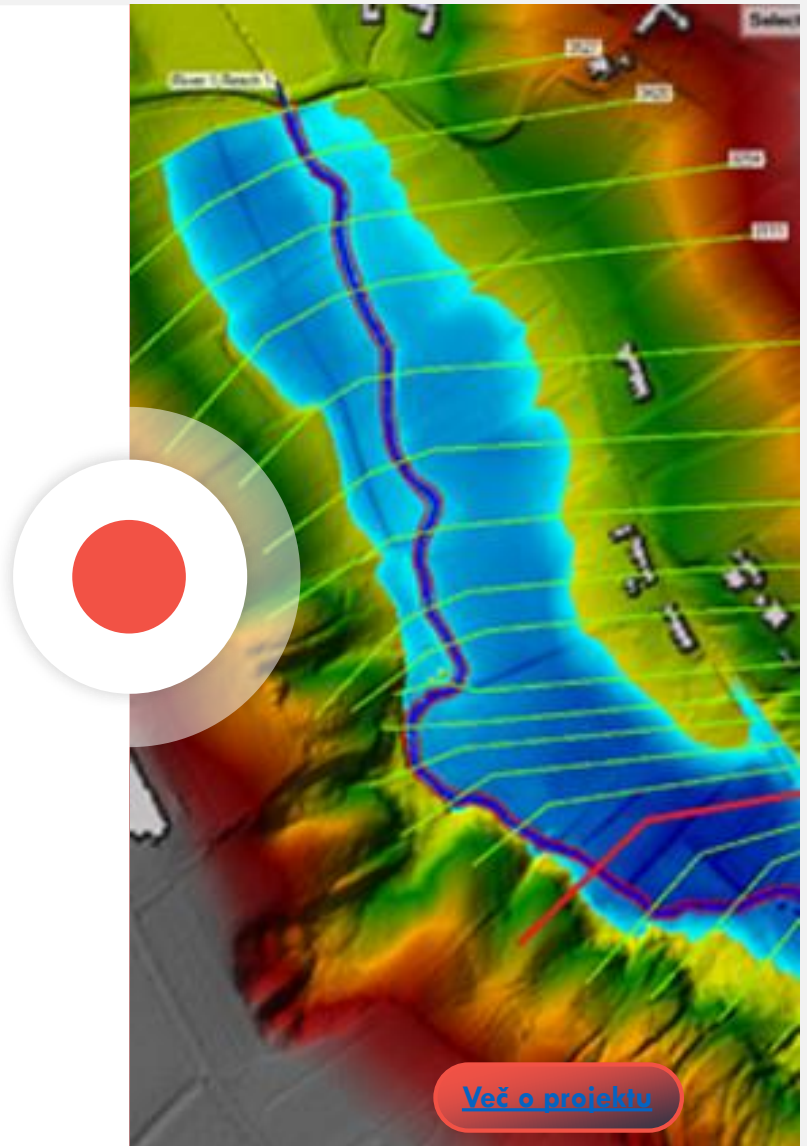
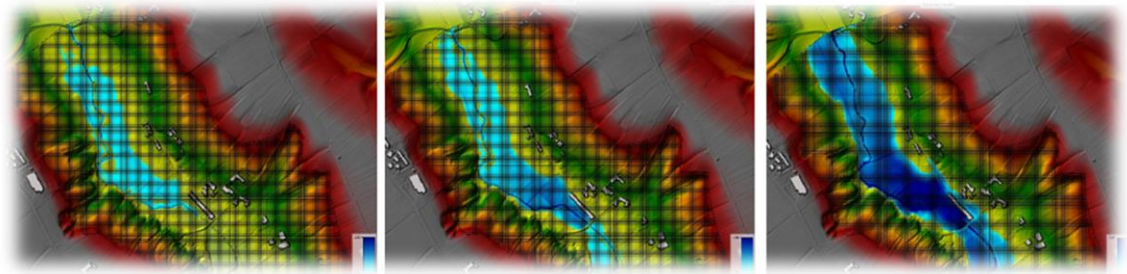
Analiza trenda relevantnih podnebnih elementov (temperatura zraka, višina padavin, evapotranspiracija, vodna bilanca, pogostost nalivov)

Izdelava, kalibracija in validacija matematičnega modela toka površinske vode

Uporaba izdelanega modela za simuliranje razmer ob različnih okoljskih in klimatskih scenarijih

Predlog osnutka metodologije za trajnostno rabo površinskih voda kot obnovljivega vodnega vira

Dvdimenzionalna simulacija poplavljanja:



Projekti Okoljskih inženirjev

Vodonosnika Vrbanski plato in Apaško polje, orodja za trajnostno zagotavljanje vodnih virov

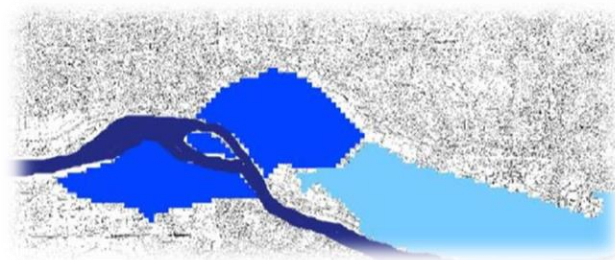
Analiza klimatskih pogojev

Izdelan matematični model
vodonosnika Vrbanski plato v
Mariboru z orodjem MODFLOW

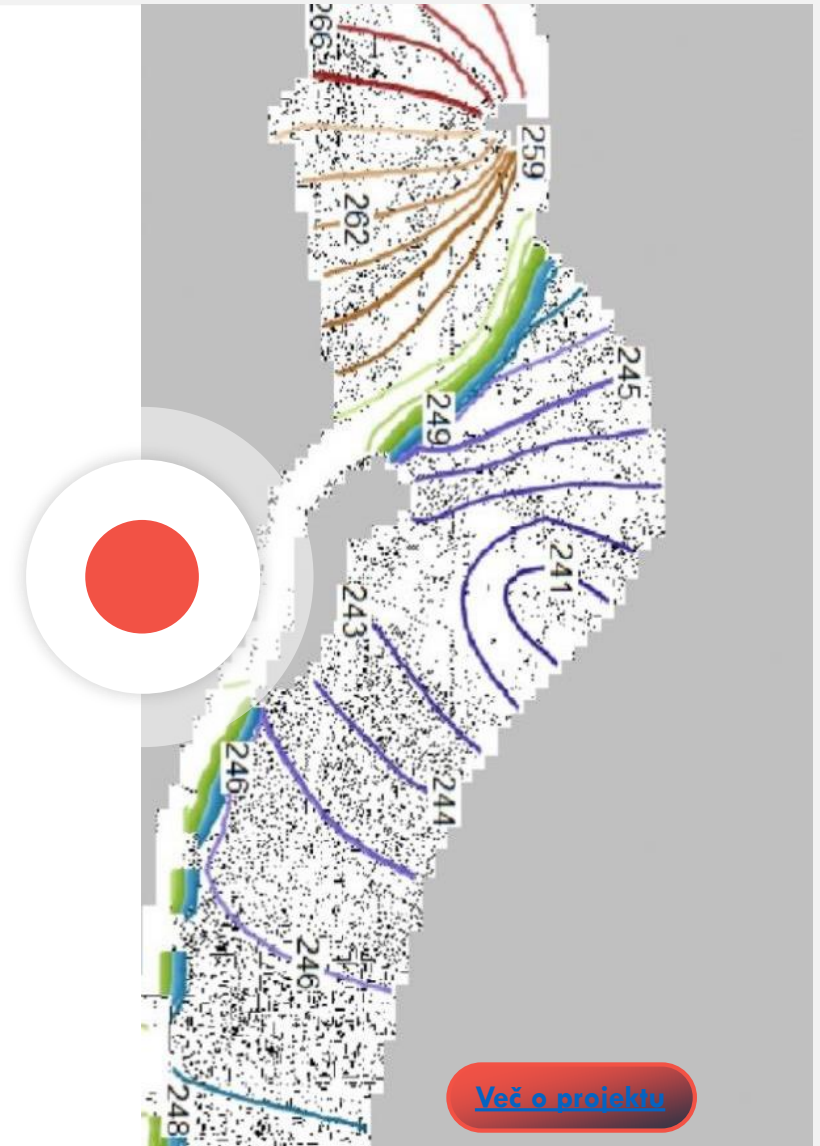
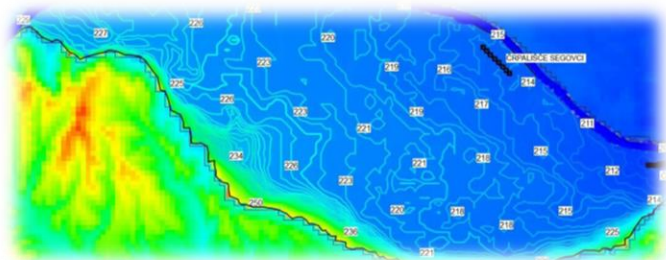
Izdelan model pronicanja vode
skozi nenasičeno sredino z
orodjem SUTRA

Pomoč pri izdelavi strategije
trajnostnega razvoja

Območja napajanja podzemne vode s padavinami:



Površje vodonosnika:



[Več o projektu](#)

Projekti Okoljskih inženirjev

Meritve svetlobnega onesnaženja

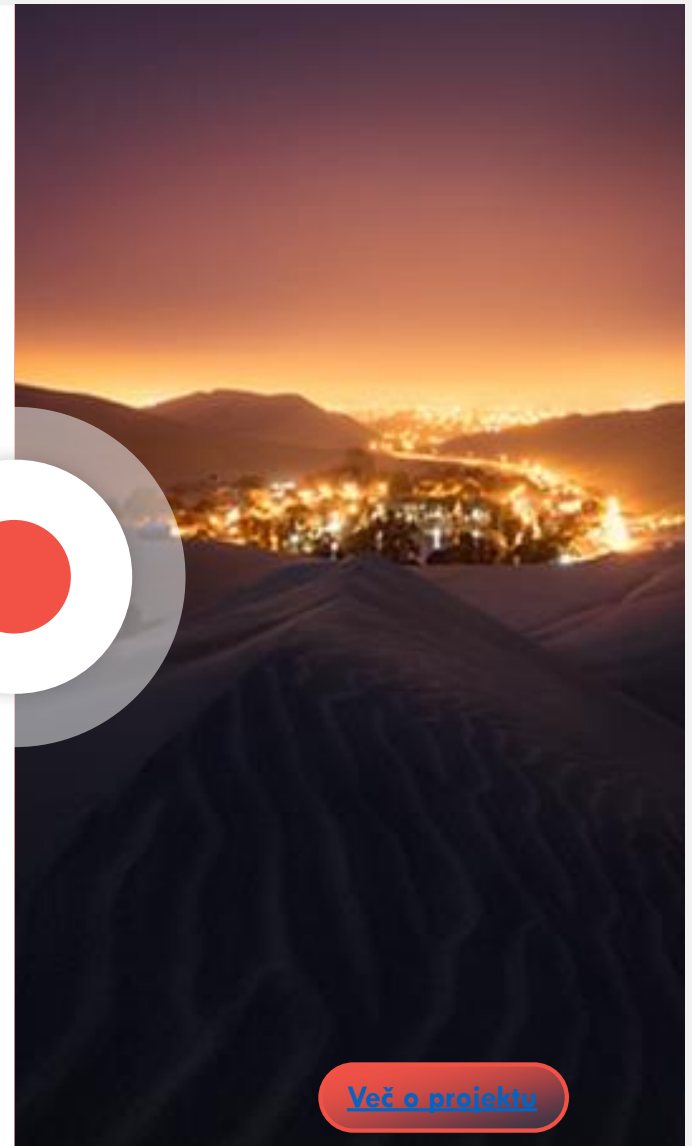
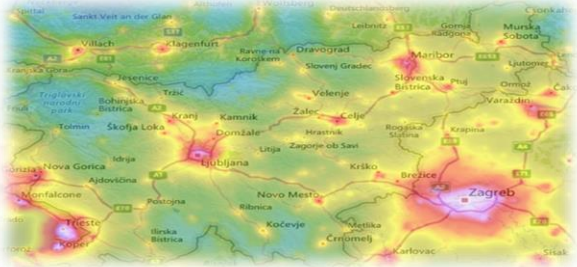
Študenti izdelali merilnik svetlobne onesnaženosti na podlagi platforme Arduino Uno

Ob mlaju izvedene meritve v Mariboru, Grodnji Radgoni in na Senovem

Analiza vpliva vrste svetil na svetlobno onesnaženje

Izdelava kart svetlobnega onesnaženja

Problematika svetlobnega onesnaženja:



[Več o projektu](#)

Projekti Okoljskih inženirjev

GEOHIDRO

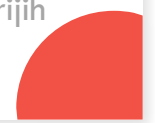
Analiza klimatskih razmer na Apaškem polju



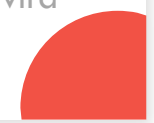
Izdelava, kalibracija in validacija modela toka podzemne vode na Apaškem polju z orodjem FREEWAT



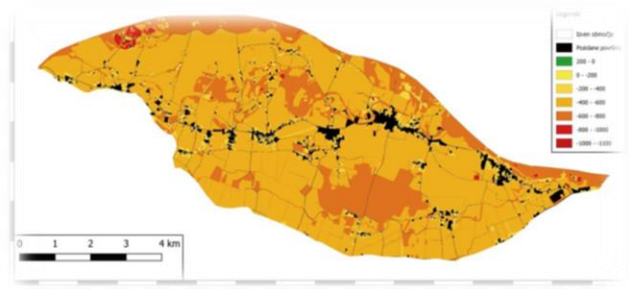
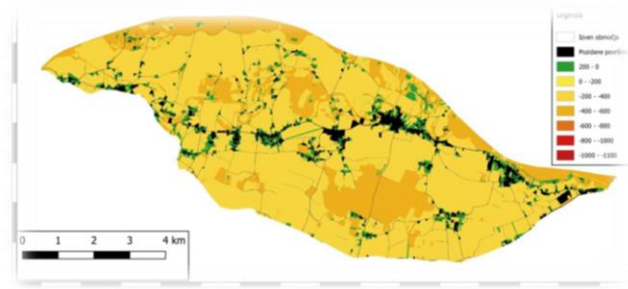
Uporabo izdelanega modela za simuliranje razmer ob različnih okoljskih in klimatskih scenarijih



Izdelava metodologije za trajnostno rabo podzemnih voda kot obnovljivega vodnega vira



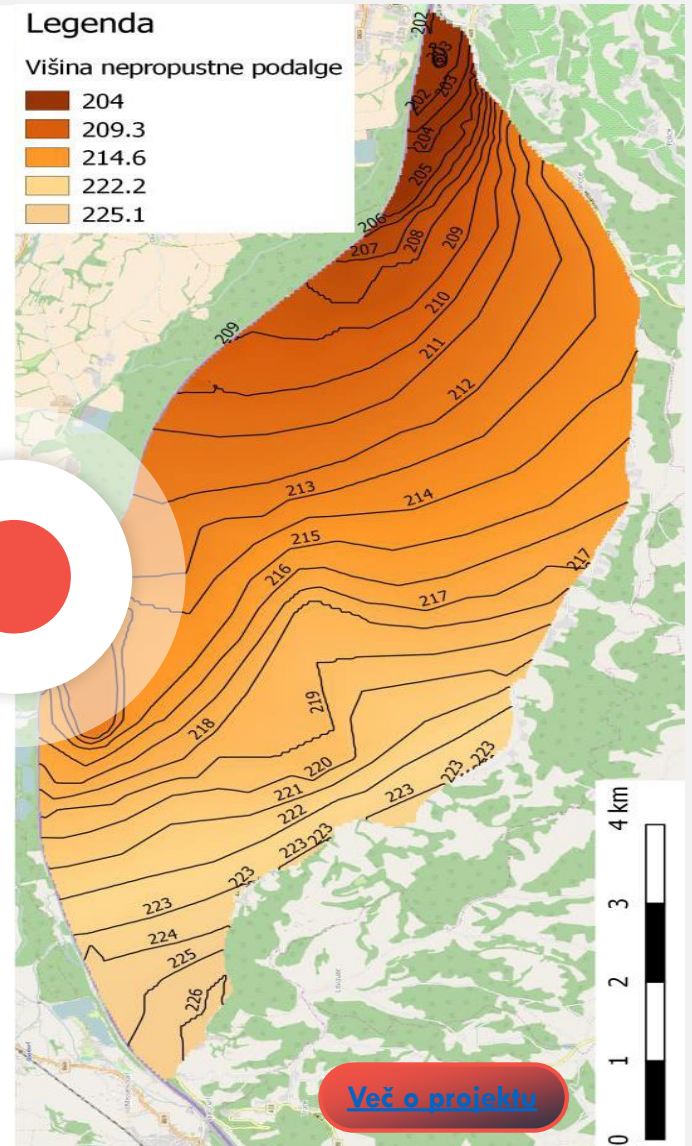
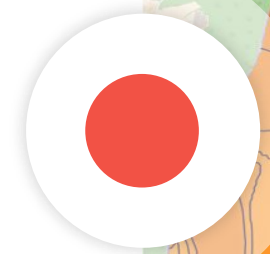
Vodna bilanca na Apaškem polju:



Legenda

Višina nepropustne podalge

- 204
- 209.3
- 214.6
- 222.2
- 225.1



Projekti Okoljskih inženirjev

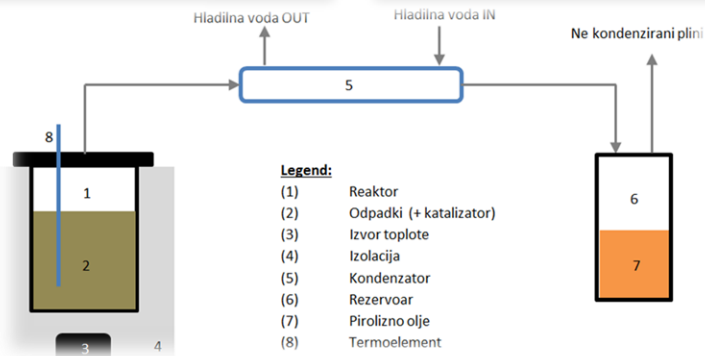
Piroliza

Pridobivanje sekundarnih surovin iz odpadkov

Piroliza je postopek termične razgradnje snovi brez prisotnosti kisika ob povišanih temperaturah

Pretvorba odpadne plastike v sintetično gorivo **1**

Pretvorba odpadnih steklenih vlaken v vlaka za ponovno uporabo **2**



Projekti Okoljskih inženirjev

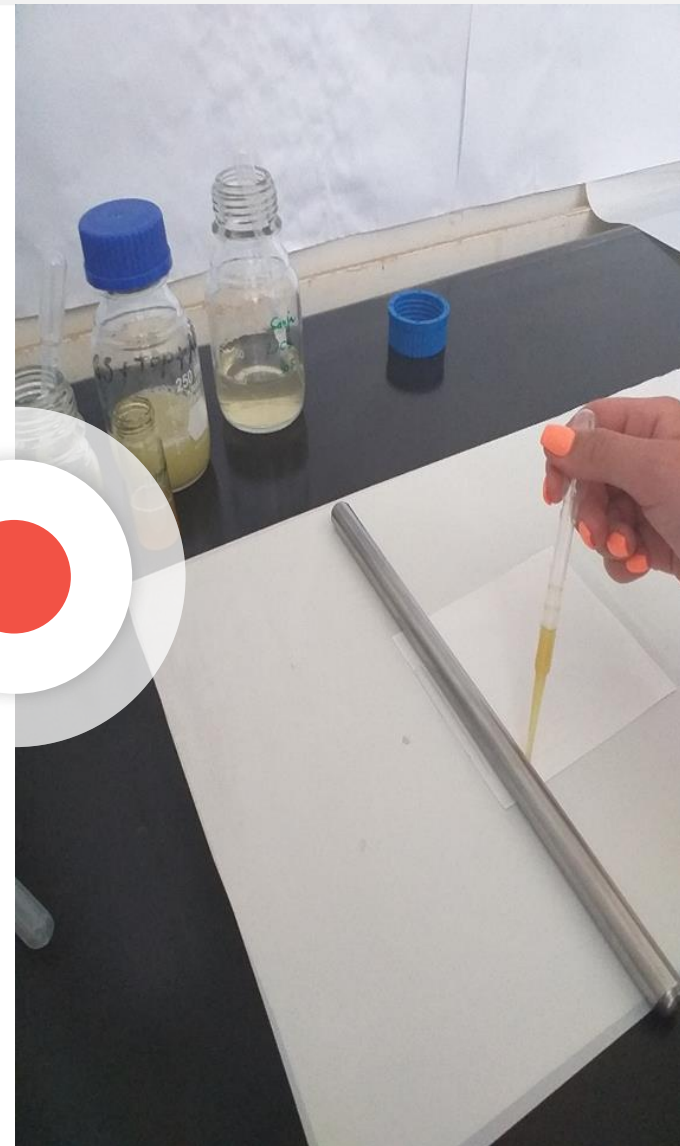
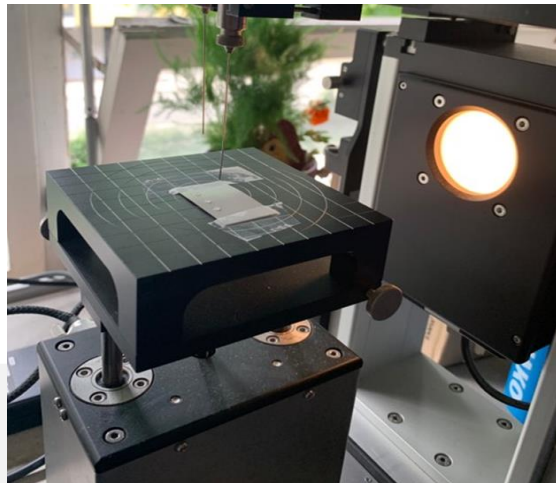
AktPak – Razvoj aktivne plastične embalaže

Na področju pakirnih plastičnih materialov še vedno prihaja do številnih problemov

Razvoj in karakterizacija nanoaditivov – ekstrakti cimeta, rožmarina, origana in pitaje

Razvoj funkcionalne plastične pakirne embalaže v obliki folij in tub ter razvoj funkcionalnih premazov in nanoaditivov

Nanos nanoaditivov, ki delujejo protimikrobno in antioksidativno na plastične folije in tube



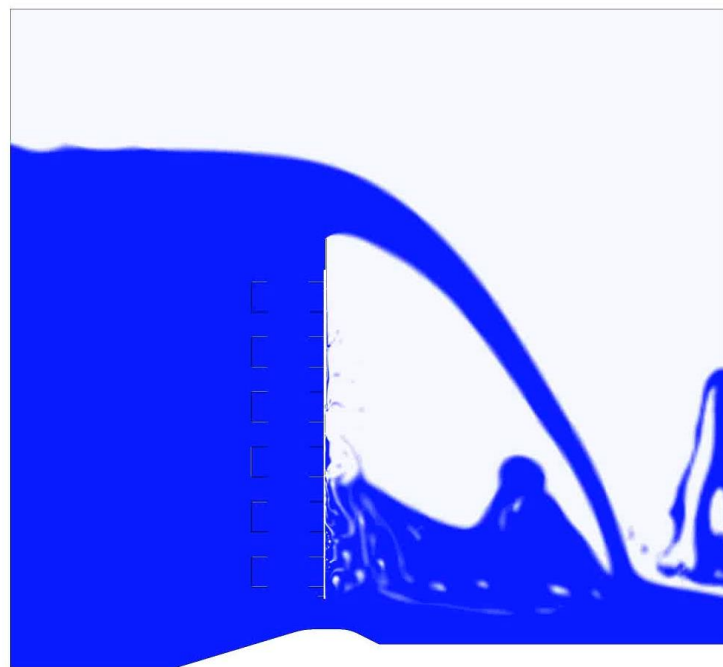
Projekti Okoljskih inženirjev

Računalniška simulacija prelivanja in podlivanja vode na zapornici HE Fala

Simulacija toka Drave nad in pod zapornico Hidroelektrarne Fala



Določitev hidrodinamične sile na konstrukcijo zapornice in njeno frekvenco



0 2.500 5.000 7.500 10.000 (m)



Diplomanti o študiju Okoljskega inženirstva

Intervju s Kenom Kolarjem o
študijskem programu.



[Predvajaj intervju](#)

Diplomanti o študiju Okoljskega inženirstva

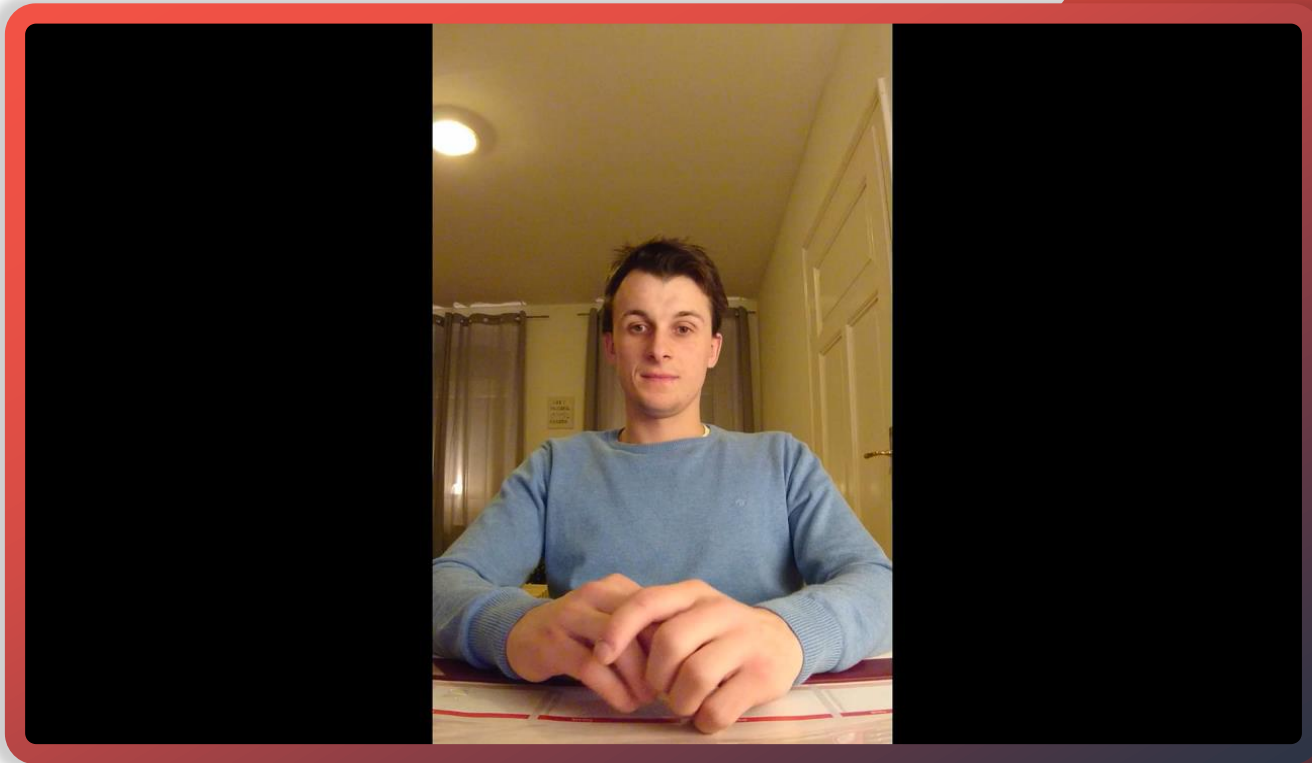
Intervju z Matevžem Vremcem o
projektnem delu.



[Predvajaj intervju](#)

Diplomanti o študiju Okoljskega inženirstva

Intervju z Rokom Koroščem o
zaposlitvenih možnostih.



[Predvajaj intervju](#)

Podjetja, ki potrebujejo diplomante Okoljskega inženirstva?



Pedagoška ekipa na študijskem programu Okoljsko inženirstvo



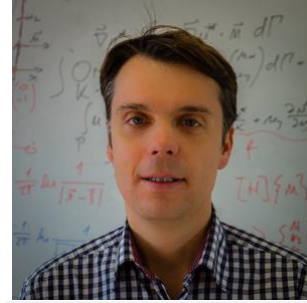
**prof.
Matjaž
Hriberšek**



**prof. Lučka
Kajfež
Bogataj**



**prof.
Aleksandra
Lobnik**



**prof. Jure
Ravnik**



**prof. Niko
Samec**



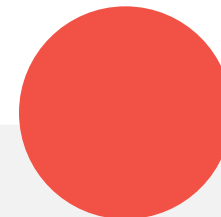
**prof. Filip
Kokalj**

**procesna
tehnika**



**podnebne
spremembe,
meteorologija**

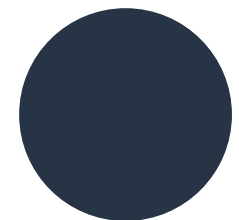
**problematika
voda**



**modeliranje
in
simulacije**

**ravnanje
z odpadki**

energetika



Pridruži se nam – postani študent Okoljskega inženirstva!



oki.fs@um.si



www.oki.fs.um.si



www.facebook.com/okifsmb



www.instagram.com/okoljskoinzenirstvo