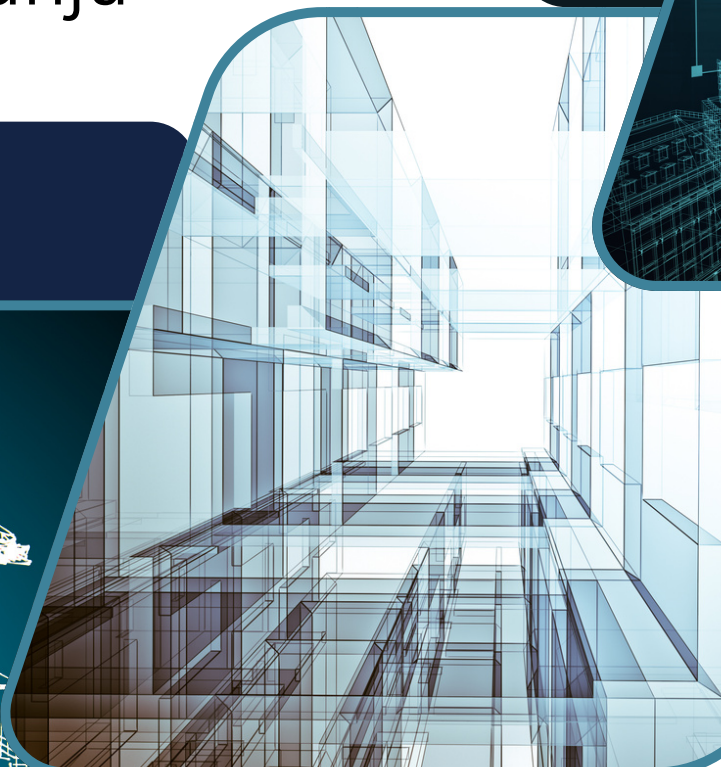


14.11.2025.

IM4STEM

Radionica:

Prediktivni modeli strojnog
učenja u građevinarstvu:
IM4StEM za otporniju i
održivu gradnju



Sufinancira
Europska unija

Pozivnica

Poštovani,

Srdačno Vas pozivamo na radionicu “**Prediktivni modeli strojnog učenja u građevinarstvu**” koja će se održati u petak 14.11.2025. godine.

Radionica se provodi u sklopu projekta IM4StEM koji je započeo 1. rujna 2023. i traje 36 mjeseci.

Projekt je financiran sredstvima programa Erasmus+ (Strateška partnerstva u visokom obrazovanju).

Nositelj konzorcija je Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku. Nositelj konzorcija je Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek. U provedbi projekta ispred Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku sudjeluje i Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek.

Partneri na projektu:



Politechnika
Wroclawska



Program

11:45

Pozdravni govor

Predstavljanje
organizatora

Predstavljanje
predavača

Ciljevi radionice

12:15

„Sinergija primjene inteligentnih
metoda u procjeni ponašanja
zgrada, elemenata i materijala i
inovativna uporaba recikliranih
građevinskih materijala
zasnovana na
eksperimentalnim i novim
pristupima za uspostavu
održivog životnog prostora“

prof.dr.sc. Marijana
Hadzima-Nyarko

13:15

“Primjena modela
strojnog učenja
temeljenih na stablima
u predviđanju
mehaničkih svojstava
betona”

izv. prof. dr. Miljan Kovačević

14:15

Modeli strojnog učenja
za pametne
konstrukcije

prof.dr.sc. Emmanuel Karlo
Nyarko

Pauza

16:00

Otvorena diskusija

prof.dr.sc. Marijana
Hadzima-Nyarko

16:30

Zaključci radionice

prof.dr.sc. Emmanuel Karlo
Nyarko

Ručak

Pozdravni govor

U uvodnom dijelu bit će predstavljeni organizatori i njihov doprinos razvoju međunarodne suradnje, inovacija i razmjene znanja među institucijama.

Slijedit će predstavljanje predavača, njihovih stručnih područja i uloga u provedbi projekta, čime će se sudionici upoznati s multidisciplinarnim karakterom programa.

Na kraju uvodnog dijela predstaviti će se ciljevi radionice – usmjeravanje sudionika prema razumijevanju tematskog okvira, razmjenu iskustava i stjecanju novih znanja u području digitalizacije, održive gradnje i primjene inteligentnih metoda u procjeni ponašanja konstrukcija.

Ovaj dio programa ima za cilj stvaranje poticajne atmosfere suradnje i zajedničkog učenja te postavlja temelje za daljnji tijek radionice.

O PROJEKTU

Ova radionica provodi se u sklopu projekta koji ima za cilj multidisciplinarno povezivanje studenata, nastavnika i istraživača u području procjene potresnog rizika, predikcije oštećenja i razvoja novih recikliranih građevinskih materijala, uz primjenu digitalnih alata, umjetne inteligencije i strojnog učenja.

Kroz suradnju sedam partnerskih institucija, projekt doprinosi jačanju istraživačkih i nastavnih kapaciteta te potiče obrazovanje za održivi razvoj i otpornu gradnju.

Implementacija projekta obuhvaća prikupljanje i analizu podataka o zgradama, laboratorijska ispitivanja materijala, edukacije i međunarodno umrežavanje, dok se rezultati diseminiraju kroz znanstvene publikacije, webinare i nove obrazovne programe što će biti dijelom predstavljeno i tijekom ove radionice.

Predavanja



prof.dr.sc. Marijana Hadzima-Nyarko

Zavod za materijale i konstrukcije
Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek



mhadzima@gfos.hr

Prof.dr.sc. Marijana Hadzima-Nyarko redovita je profesorica na GRAFOS-u. Znanstvena i stručna djelatnost obuhvaća područje potresnog inženjerstva, potresnog rizika i konstruktorskog inženjerstva betonskih i zidanih konstrukcija. Objavila je oko 100 znanstvenih radova. S većinom istraživača na partnerskim ustanovama objavila je barem jedan znanstveni rad vezan uz procjenu potresnog rizika i ponašanja konstrukcija pod djelovanjem potresa te u području građevinskih materijala. Članica je nekoliko znanstvenih odbora domaćih i međunarodnih časopisa i organizacijskih odbora konferencija. Recenzentica je za više domaćih i međunarodnih časopisa. Voditeljica je i suradnica na domaćim i međunarodnim znanstvenim projektima. Koautorica je znanstvene knjige Potresno inženjerstvo – Procjena oštetljivosti zgrada te sveučilišnog udžbenika Konstrukcijska pojačanja zidanih zgrada – metode i primjeri. 2016. godine uvela je predmet Potresni rizik na sveučilišni diplomski studij GRAFOS-a, jedini koji se pod tim nazivom predaje u Hrvatskoj.

Predavanje će predstaviti sinergiju inteligentnih metoda i inovativnih pristupa razvijenih kroz projekt IM4STEM, s ciljem internacionalizacije istraživanja i obrazovanja digitalizacijom u visokom školstvu. U središtu je izrada međunarodne baze podataka o zgradama u Osijeku, Splitu, Brašovu, Bitlisu i Novom Sadu, koja omogućuje primjenu strojnog učenja u procjeni potresne oštetljivosti konstrukcija. Aktivnosti su uključile studente partnerskih sveučilišta u terenski rad, digitalno mapiranje i analizu podataka, čime su ojačane njihove kompetencije i međunarodna suradnja. Diseminacija rezultata kroz znanstvene radove, konferencije i studentske projekte doprinosi razvoju održivih materijala, digitalnih alata i rješenja za otpornije građene prostore.

Predavanja



Izv. prof. dr. Miljan Kovačević

voditelj Katedre za upravljanje projektima u građevinarstvu

Fakultet tehničkih nauka Sveučilišta u Prištini sa
sjedištem u Kosovskoj Mitrovici



miljan.kovacevic@pr.ac.rs

Izv. prof. dr. Miljan Kovačević zaposlen je na Fakultetu tehničkih nauka Sveučilišta u Prištini sa sjedištem u Kosovskoj Mitrovici, gdje vodi Katedru za upravljanje projektima u građevinarstvu. Doktorirao je na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Beogradu, a njegov znanstveni i nastavnički rad usmjeren je na primjenu umjetne inteligencije, optimizacijskih metoda i strojnog učenja u građevinarstvu. Autor je više od 40 znanstvenih i stručnih radova objavljenih u međunarodno priznatim časopisima. Njegova istraživanja obuhvaćaju modeliranje čvrstoće betona, procjenu troškova izgradnje mostova, hidrauličko modeliranje i primjenu višekriterijskih metoda odlučivanja. Sudjelovao je na brojnim međunarodnim konferencijama i aktivno djeluje kao urednik za tematiku strojnog učenja u časopisima Axioms i Modeling, te kao član uredničkog odbora časopisa “Buildings, Construction and Building Materials” i “Engineering Computations”.

Tijekom predavanja bit će predstavljena metodologija primjene modela strojnog učenja temeljenih na stablima odlučivanja, s naglaskom na Decision Tree Regression, Bagging, Random Forests i Gradient Boosting modele. Sudionicima će biti objašnjeno kako se ove metode mogu primijeniti za modeliranje nelinearnih odnosa između ulaznih parametara i mehaničkih svojstava betona te kako ansambalne metode doprinose većoj točnosti i pouzdanosti predviđanja. Također će im biti pojašnjeni osnovni principi rada algoritama, struktura modela i značaj najvažnijih hiperparametara, kao što su broj stabala, dubina modela i stopa učenja, koji utječu na ukupne performanse. Na praktičnim primjerima u MATLAB okruženju bit će prikazan postupak treniranja, validacije i evaluacije modela pomoću standardnih metrika točnosti. Predavanje će naglasiti ulogu modela temeljenih na stablima kao modernih alata za donošenje odluka i unapređenje održivosti u građevinskoj praksi.

Predavanja



Prof.dr.sc. Emmanuel Karlo Nyarko

Katedra za umjetnu inteligenciju i robotiku
Zavod za računalno inženjerstvo i inteligentne sustave
Prodekan za projekte i međunarodnu suradnju
Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih
tehnologija Osijek



karlo.nyarko@ferit.hr

Prof.dr.sc. Emmanuel Karlo Nyarko je redoviti profesor na Katedri za umjetnu inteligenciju i robotiku pri Zavodu za računalno inženjerstvo i inteligentne sustave na Fakultetu elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek te je trenutačno prodekan za projekte i međunarodnu suradnju na Fakultetu. Predaje različite kolegije na prijediplomskom, diplomskom i poslijediplomskom studiju iz područja automatike, programiranja, umjetne inteligencije (strojno učenje, meko računarstvo) i robotskog vida. Njegovi glavni interesi i istraživačka područja uključuju upravljanje robotskim sustavima pomoću računalnog vida, umjetne inteligencije te primjenu metoda strojnog učenja u različitim područjima. Do danas je (ko)autor više od 70 znanstvenih članaka objavljenih u međunarodnim časopisima i na konferencijama te je sudjelovao na više od 15 znanstvenih (istraživačkih i stručnih) projekata.

Tijekom predavanja predstaviti će se primjena naprednih tehnika strojnog učenja u građevinarstvu i njihovu ulogu u predviđanju čvrstoće materijala, nosivosti zidova i seizmičke ranjivosti zgrada. Na temelju interdisciplinarnog projekta „Inteligentne metode za konstrukcije, elemente i materijale“, bit će objašnjeni detalji o odabiru i implementaciji različitih modela strojnog učenja (SU) – kao što su regresijski algoritmi, ansambl metode i neuronske mreže – prilagođeni specifičnim inženjerskim izazovima. Prezentacija će dati uvid u obrazloženje odabranih pristupa, integraciju stručnog znanja i postignute praktične rezultate, kao i moguća ograničenja te kako inteligentni sustavi mogu poboljšati točnost predviđanja i podržati projektiranje temeljeno na dokazima te procjene sigurnosti.

Otvorena diskusija i zaključci radionice

U završnom dijelu radionice održat će se otvorena diskusija u kojoj će sudionici i znanstvenici zajednički raspraviti teme predstavljene tijekom predavanja:

- Sinergija primjene inteligentnih metoda u procjeni ponašanja zgrada, elemenata i materijala i inovativna uporaba recikliranih građevinskih materijala zasnovana na eksperimentalnim i novim pristupima za uspostavu održivog životnog prostora
- Primjena modela strojnog učenja temeljenih na stablima u predviđanju mehaničkih svojstava betona
- Modeli strojnog učenja za pametne konstrukcije

Diskusija će biti usmjerena na razmjenu iskustava, stručnih mišljenja i istraživačkih pristupa u području primjene umjetne inteligencije, digitalnih alata i održivih materijala u građevinarstvu.

Poseban naglasak bit će na izazovima i mogućnostima interdisciplinarne suradnje, kao i na primjeni istraživačkih rezultata u praksi.

Cilj otvorene rasprave je potaknuti dijalog između akademske zajednice i stručnjaka iz različitih područja te zajednički definirati smjernice za buduća istraživanja i održivi razvoj građene okoline.

Radionica će rezultirati novim uvidima o primjeni inteligentnih metoda, strojnog učenja i održivih materijala u građevinarstvu.

Sudionici će zajednički definirati smjernice za daljnja istraživanja i suradnju između akademskog i stručnog sektora.

Očekuje se da će radionica potaknuti razvoj novih projekata, inovacija i obrazovnih sadržaja usmjerenih na održivu i sigurnu izgradnju.



Ova publikacija izražava isključivo stajalište njenih autora i Komisija se ne može smatrati odgovornom prilikom uporabe informacija koje se u njoj nalaze.

