

## GODIŠNJI IZVJEŠTAJ MENTORA O NAPREDOVANJU DOKTORANDA

Akademska godina za koju se podnosi izvještaj	2021/2022				
<b>OPŠTI PODACI O DOKTORANDU</b>					
Titula, ime, ime roditelja, prezime	Mr Sanja, Luka, Pavićević				
Fakultet	Centar za doktorske studije				
Studijski program	Održivi razvoj				
Broj indeksa	6/21				
<b>MENTOR/MENTORI</b>					
Prvi mentor	Prof dr Sebastijan Seme	Fakultet energetskih tehnologija, Univerzitet Maribor, Slovenija	Tehničke nauke, Prirodnomatematičke nauke		
Drugi mentor	-	-	-		
<b>EVALUACIJA DOKTORANDA*</b>					
Koliko ste zadovoljni kvalitetom održanih susreta sa doktorandom?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
(Ako je prethodni odgovor „1“ ili „2“ dati obrazloženje i prijedloge za poboljšanje)					
Da li je definisan plan rada sa doktorandom?	<input checked="" type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE				
Da li je doktorand ostvario napredak prema predviđenom planu rada?	<input checked="" type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE				
(Ako je prethodni odgovor „ne“ dati obrazloženje i prijedloge za poboljšanje)					
Kvalitet napretka doktorandovog istraživačkog rada u periodu između dva izvještaja je:	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
(Ako je prethodni odgovor „1“ ili „2“ dati obrazloženje i prijedloge za poboljšanje)					
Dati ocjenu doktorandove spremnosti za konsultacije.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
Dati ocjenu planiranja i izvršavanja godišnjih istraživačkih aktivnosti i stručnog usavršavanja doktoranda.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
Dati ocjenu napretka u savladavanju metodologije naučno-istraživačkog rada.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
Dati ocjenu o aktivnostima sprovedenim na pisanju i objavljivanju naučnih radova.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
Dati ocjenu doktorandovog generalnog odnosa prema studijama.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5
Dati ocjenu ukupnog kvaliteta doktorandovog rada.	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input checked="" type="checkbox"/> 5

\*Ocjene su: 1 – nedovoljan, 2 – dovoljan, 3 – dobar, 4 – vrlo dobar, 5 – odličan



(Ako je prethodni odgovor „1“ ili „2“ dati obrazloženje i prijedloge za poboljšanje)	
<b>SAGLASNOST ZA NASTAVAK STUDIJA</b>	
Može li doktorand nastaviti studije?	<input checked="" type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Da, uz određene uslove <input type="checkbox"/> Ne
(Ako je prethodno dat odgovor pod „b)“ ili „c)“ dati obrazloženje i prijedloge za poboljšanje)	
Napomene	
(Popuniti po potrebi)	
<b>IZJAVA MENTORA</b>	
<p>Doktorand Sanja Pavićević, magistar fizike, je student prve godine doktorskih studija održivog razvoja na engleskom jeziku, koje se po prvi put realizuju na Univerzitetu Crne Gore, u saradnji sa partnerskim univerzitetima, među kojima je i Univerzitet u Mariboru, Slovenija.</p> <p>U dosadašnjem toku doktorskih studija uspješno je položila sve obavezne i izborne ispite predviđene planom i programom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologija naučno-istraživačkog rada (Methodology of science and research work) 10 ECTS, ocjena A;</li> <li>• Energetska efikasnost zgrada (Energy efficiency of buildings) 10 ECTS, ocjena A;</li> <li>• Energetska i ekološka rehabilitacija zgrada (Energy and environmental refurbishment of buildings) 10 ECTS, ocjena A;</li> <li>• Tehnološko preduzetništvo (Technological Entrepreneurship) 5 ECTS, ocjena A;</li> <li>• Studijski/Istraživački boravak (Study/Research Stay), 10 ECTS, sertifikat;</li> <li>• Doktorski kolokvijum (Doctoral colloquium), 5 ECTS, sertifikat.</li> </ul> <p>Konsultacije sa doktorandom Sanjom Pavićević započele su početkom marta 2022. godine u vezi sa studijskim istraživačkim boravkom na Univerzitetu u Mariboru, Fakultetu energetskih tehnologija u Krškem, Slovenija. U periodu od marta do novembra pokazala je profesionalnost i predanost, te ostvarila jasnu, konzistentnu i frekventnu komunikaciju kao ključne preduslove za uspješnu izradu doktorske teze.</p> <p>Tokom avgusta mjeseca u saradnji sa host mentorom/supervizorom, prof dr Sebastijanom Semeom, sprovela je preliminarna istraživanja u oblasti solarnog zračenja i fotonaponskih sistema, fizičkog potencijala fotonaponskih sistema, prikupljanja podataka i procjene podataka, procjene i analize dostupnosti fizičkog potencijala fotonaponskih sistema. Tom prilikom je definisana i tema doktorske disertacije „Konfiguracija fotonaponskih sistema na osnovu različitih potencijala“, i njeni osnovni elementi, proširena oblast istraživanja, i dobijena uputstva za dalji rad. U veoma kratkom roku obezbijedila je i obradila zahtjevne setove meteoroloških, klimatoloških i drugih podataka od nadležnih institucija, koji su bili potrebni za analizu i vizuelizaciju rezultata istraživanja primjenom Matlab softvera.</p> <p>Ishodi učenja su pokazali da posjeduje znanje, vještine i kompetencije u primjeni teorije fizike sunčevog zračenja na fotonaponske tehnologije, definiše materijale i metode od značaja za utvrđivanje fizičkog potencijala u Crnoj Gori, koristi različite sofisticirane alate za kreiranje i tumačenje rezultata istraživanja. Takođe, sposobna je da samostalno sprovodi istraživanja od značaja za dalji rad na predloženoj temi doktorske disertacije. Tokom boravka u Sloveniji pokazala je otvorenost i spremnost za timski rad, te je u saradnji sa host mentorom, prof dr</p>	



Sebastijanom Semeom, i asistentom profesora, mr Klemenom Sredenšekom, uradila preliminarna istraživanja na temu „Physical potential of the photovoltaic system“ (Fizički potencijal fotonaponskog sistema). Preliminarna istraživanja uspješno je predstavila, kao „Regular paper“ i prezentaciju, na konferenciji „The 1<sup>st</sup> Doctoral Symposium on sustainable development (DOC-ME 2022)“, održanoj 22-24. septembra 2022. godine na Pomorskom fakultetu Univerziteta Crne Gore u Kotoru, Crna Gora.

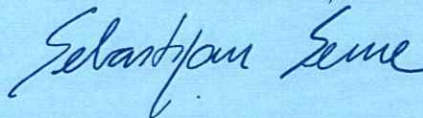
Cilj rada je određivanje fizičkog potencijala fotonaponskog sistema na dvjema lokacijama u Crnoj Gori. Fokus je na urbanim sredinama pogodnim za fotonaponske sisteme na krovovima zgrada. Određivanje se vrši meteorološkim skupovima Instituta za hidrometeorologiju i seizmologiju Crne Gore, a analizira se pomoću MATLAB-a. Metodologija predstavljena u ovom radu uključuje satne podatke globalnog solarnog zračenja na horizontalnoj površini za 2017. godinu, koja je definisana kao tipična meteorološka godina. Dobijeni rezultati su pokazali najveće mjesečno prosječno solarno zračenje za različite uglove inklinacije i orijentacije posmatranih lokacija, Podgorica ( $7255.724 \text{ Wh/m}^2$ ) i Bar ( $8428.876 \text{ Wh/m}^2$ ), u junu 2017. godine. Za preciznije određivanje potencijala fotonaponskih sistema, i s tim u vezi primjene istih, presudno je poznavanje ne samo fizičkog potencijala, već i geografskog, tehničkog i ekonomskog potencijala. Predstavljene rezultati su osnova i prvi korak ka dubljoj analizi fotonaponskih potencijala, koja podrazumijeva uključivanje znatno dužeg niza podataka, veći broj lokacija i upoređivanje rezultata sa onima iz regiona i EU.

Naučno istraživanje koje sprovodi imaće značajan naučni i stručni doprinos zbog toga što ovaj vid istraživanja do sada nije sproveden u Crnoj Gori, zemlji sa ogromnim neiskorišćenim potencijalom ne samo kada je u pitanju solarno zračenje. Značaj je utoliko veći kada se imaju u vidu brojne konvencije i međunarodne ugovore koje je potpisala Crna Gora, u oblasti klimatskih promjena i smanjenja gasova sa efektom staklene bašte, te povećanja udjela obnovljivih izvora energije u finalnoj potrošnji energije. Dalje, kao članica Ujedinjenih nacija Crna Gora je u obavezi da slijedi Milenijumske ciljeve održivog razvoja Millenium Development Goals (MDGs). Predložena tema se odnosi posebno na ispunjavanje sljedećih ciljeva: MDG 7 - Pristupačna energija iz čistih izvora, MDG 11 - Održivi gradovi i zajednice, i MDG 13 - Zaštita klime. S tim u vezi, planiran je i proračun ekvivalenta emisije ugljendioksida ( $\text{CO}_2\text{eq}$ ).

Značajno je napomenuti da je ovo prvi put da se sofisticirana metodologija razvijena u Sloveniji testira, modifikuje i prilagodi prilikama u Crnoj Gori. Dosadašnji rad doktoranda Sanje Pavićević daje odličnu osnovu za detaljnije analize u cilju određivanja fotonaponskih potencijala na teritoriji Crne Gore, i komparaciju istog onim u zemljama za koje budu dostupni potrebni podaci.

U Podgorici,  
3. novembra 2022. godine

Ime i prezime prvog mentora  
Prof dr Sebastijan Seme



Prilog dokumenta sadrži:

- Gantogram aktivnosti (za prvi izvještaj mentora)
- Objavljeni rezultati rada na izradi doktorske disertacije (za drugi izvještaj mentora)

PRILOG

	GANTOGRAM AKTIVNOSTI												
	2022				2023				2024				
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Prikupljanje i proučavanje naučne i stručne literature (najbolja postojeća rješenja u zemlji i inostranstvu);	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Definisanje materijala istraživanja (setovi i evaluacija meteoroloških podataka, rezultati, diskusija, zaključci)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Definisanje solarnog zračenja, načina mjerenja solarnog zračenja			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Definisanje fizičkog potencijala, evalacija i komparacija rezultata na većem broju lokacija				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Odabir odgovarajućih lokacija na osnovu klimatoloških podataka u cilju analize i vizuelizacije rezultata istraživanja;				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Definisanje geografskog potencijala, evaluacija i komparacija rezultata na većem broju lokacija;					x	x	x	x	x	x	x	x	x
Definisanje tehničkog potencijala, evaluacija i komparacija rezultata na većem broju lokacija						x	x	x	x	x	x	x	x
Proračun emisija CO2eq;													
Diskusija i zaključci;													
Predlog tema, zadataka i izazova od značaja za dalja istraživanja.													

U Podgorici, 3. novembra 2022. godine

Ime i prezime mentora

*Sebastijan Seme*

Prof dr Sebastijan Seme