

UNIVERZITET U TUZLI
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE
Ul. Franjevačka br. 2.
TUZLA

O B A V I J E S T

Kandidat **Hrvić Emina, bach. ing. el.**, javno će braniti završni magistarski rad pod naslovom: *Dimenzionisanje fotonaponskog sistema*, dana **01.09.2021. godine u 14,00 sati** u Multimedijalnoj sali Univerziteta u Tuzli, pred Komisijom u sastavu:

1. Dr. sci. Suad Halilčević, red. prof. - predsjednik
Uža naučna oblast Elektroenergetske mreže i sistemi
Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
2. Dr. sci. Nedžmija Demirović, vanr. prof. - mentor i član
Uža naučna oblast Elektroenergetske mreže i sistemi
Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
3. Dr. sci. Amir Tokić, red. prof. – član,
Uža naučna oblast Elektrotehnika i sistemi konverzije energije
Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli

Zamjenski član Komisije dr. sci. Mensur Kasumović, vanredni profesor na užoj naučnoj oblasti Elektrotehnika i sistemi konverzije energije na Fakultetu elektrotehnike Univerziteta u Tuzli.

Završni magistarski rad može se pogledati u Sekretarijatu Fakulteta, radnim danom od 9,00 do 15,00 sati.

Pristup javnosti je slobodan.

Rezime

Integracija fotonaponskih (PV) sistema u elektroenergetski sistem ima pozitivan uticaj zbog smanjenja emisije štetnih gasova u atmosferu za razliku od drugih vrsta elektrana. Fotonaponski sistemi na krovu povezani s mrežom najčešći su oblik korištenja solarne energije koji pomaže smanjenju doprinosa emisije CO₂ i smanjenju računa utrošene električne energije. Modeliranje i način dimenzionisanja fotonaponskog sistema instaliranog na stambenom objektu, treba uvažavati specifične parametre lokacije kao što su meteorološki podaci, zasjenjivanje, efikasnost fotonaponskog sistema, tačnost nazivnih podataka modula, gubitke zbog neusklađenosti modula, pad napona na diodama i spojevima u modulima, otpor jednosmjernog ožičenja, degradaciju modula, tačnost pretvarača pri praćenju tačke maksimalne snage i upadni ugao Sunčevih zraka. Sandia izvedbeni model je jedan od najrobusnijih modela koji je baziran na empirijskim formulama koje definišu pet tačaka na I-V krivoj PV ćelije. Ovih

pet tačaka se može koristiti za aproksimaciju stvarne krive. Sandia model uzima u obzir konstrukciju i tehniku praćenja, efekat incidencije te temperaturni model ćelije. Ovaj model je sastavni dio SAM alata za modeliranje izvedbe PV modula koji je korišten za prezentaciju načina dimenzionisanja PV sistema. Pravilno dimenzioniranje PV sistema podrazumijeva određivanje svake komponente sistema tako da se osigura maksimalna efikasnost sistema. U radu je pokazan način dimenzionisanja fotonaponskog sistema u SAM okruženju korištenjem Sandia izvedbenog modela kako bi se stekao uvid u stvarnu izlaznu snagu koja se može postići fotonaponskim sistemom. Dat je primjer dimenzionisanja te analiza instalacije fotonaponskog sistema na krovu stambenog objekta za lokaciju Tuzle i to 44.54° geografske širine i 18.654° geografske dužine. Vršena je analiza i sa aspekta isplativnosti, perioda povrata sredstava u zavisnosti od broja modula, vrste invertora i orijentacije krovnog PV sistema. Pokazano je da se odgovarajući dizajn PV sistema dobija iterativnim putem, pri čemu se napravi početna pretpostavka rješenja, nakon čega se pokreću višestruke simulacije za svaku promjenu ulaznih parametara, s ciljem dobijanja određenog poboljšanja, pri čemu se rješenja efikasno mogu uporediti i procijeniti.