

<b>Ime i prezime</b>	Davor Antonić, Suzana Sopčić, Zoran Mandić
<b>Ustanova</b>	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
<b>Naslov predavanja</b>	Superkondenzatori kao spremnici energije - izrada, testiranje i primjena
<p><b>Sažetak</b> (maksimalno 300 riječi)</p>	<p>Superkondenzatori, odnosno elektrokemijski kondenzatori, karakterizirani su velikim iznosima kapaciteta (više tisuća Farada). Elektrokemijski dvoslojni kondenzatori naboj pohranjuju u Helmholtzovu dijelu dvosloja, koji je molekularni dielektrik debljine reda veličine nanometra. Uz veliku aktivnu površinu elektrodnog materijala to omogućuje postizanje velikih kapaciteta.</p> <p>Za razliku od elektrolitskih i blok kondenzatora koji primjenu nalaze u elektroničkim uređajima, superkondenzatori se koriste isključivo kao spremnici energije. Prema današnjem stanju tehnologije ne mogu u potpunosti zamijeniti galvanske članke (baterije) zbog značajno manje gustoće energije (energije koju mogu pohraniti po jedinici mase ili volumena). Nedostatak im je i nizak radni napon po ćeliji (tipično 2,7 V). Viši naponi postižu se serijskim povezivanjem više ćelija, što zahtijeva balansiranje razdiobe napona na pojedinim ćelijama. U primjenama koje zahtijevaju isporuku ili pohranjivanje manjih količina energije u kratkom vremenu (ubrzavanje i regenerativno kočenje električnih vozila, kompenzacija vršne potrošnje u elektroenergetskom sustavu i sl.) dominantni su baterijama. Broj ciklusa punjenja i pražnjenja koje mogu izdržati im je za tri reda veličine veći (<math>&gt;10^6</math>). Kombinacijom superkondenzatora i baterija koriste se dobra svojstva obje tehnologije, tako da superkondenzator preuzima vršna energetska opterećenja, što smanjuje zahtjeve snage prema bateriji, smanjuje broj ciklusa punjenja i pražnjenja i time joj produžava životni vijek.</p> <p>Na Zavodu za elektrokemiju Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu provodimo istraživanja, razvoj i testiranje elektrodnih materijala, elektrolita, separatora i konstrukcije superkondenzatora, a u suradnji s Fakultetom elektrotehnike i računarstva istraživanje i razvoj upravljanja mrežom superkondenzatora i integraciju u energetske sustave električnih vozila. Dio navedenih istraživanja provodi se u okviru projekta „Elektrokemijski superkondenzator visoke snage i velikog sadržaja energije za primjenu u električnim vozilima“ (IP-11-2013-8825) financiranom od Hrvatske zaklade za znanost.</p> <p>Cilj je izrada superkondenzatora „po mjeri“. Kapacitet, napon i fizičke dimenzije prilagođavaju se konkretnoj potrebi, što je značajno za primjene gdje tipski superkondenzator nije moguće smjestiti u raspoloživi prostor.</p>



**Životopis**

(maksimalno 300 riječi)

Dr.sc. Davor Antić diplomirao je 1985., magistrirao 1990. i doktorirao 2001. godine na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Na istom fakultetu izabran je u znanstveno-nastavno zvanje docent 2002., a u znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor 2006. godine. Kao vanjski suradnik ili zaposlenik radio je u nastavi i na znanstveno-istraživačkim projektima na više visokoškolskih ustanova: Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, Tehničkom veleučilištu u Zagrebu, te Veleučilištu Velika Gorica, u čijem je osnivanju sudjelovao. Također je radio i u Ministarstvu unutarnjih poslova RH kao donaćelnik u Odjelu za naoružanje, specijalnu opremu i tehničku zaštitu.

Od sredine 90-tih godina aktivno je uključen u sustav protuminskog djelovanja u Republici Hrvatskoj, te od osnivanja do danas usko surađuje s Hrvatskim centrom za razminiranje na razvoju, ispitivanju i uvođenju novih tehnologija u sustav humanitarnog razminiranja. Dugogodišnji je član i bivši dopredsjednik Znanstvenog vijeća Hrvatskog centra za razminiranje.

Član je utemeljitelj i bivši predsjednik Hrvatskog društva za robotiku. Znanstveni i stručni interes obuhvaća obradu signala i slika, umjetnu inteligenciju, primjenu ugrađenih računalnih sustava u upravljanju procesima, te ekološki prihvatljive sustave proizvodnje i skladištenja energije.

Zaposlen je na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu na mjestu poslijedoktoranda na projektu „Elektrokemijski superkondenzator visoke snage i velikog sadržaja energije za primjenu u električnim vozilima“ financiranom od Hrvatske zaklade za znanost.