

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
206506	Obnovljivi izvori energije				Izborni	4
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P	S	V	E-učenje	3	
	15	0	30			
Nastavnik	doc.dr.sc. Mato Perić					
	doc.dr.sc. Tomislav Veliki					
Suradnik	prof.dr.sc. Simon Muhič					
Cilj predmeta	Stjecanje osnovnih znanja iz obnovljivih izvora energije (energija sunca, vjetra, biomasa, bioplin, biodizel, geotermalna energija, dizalice topline) na izravno primjenjive zakonitosti i sadržaje. Razumjeti pojedine zakonitosti i tehničko – funkcionalne procese implementirane u obnovljive izvore energije kroz praktičnu primjenu i korištenje uređaja, sklopova i sustava. Razviti sklonosti procjeni, osnovama proračuna (dimenzioniranja), identifikaciji učinkovitosti, racionalnom korištenju energije i ekološkoj usmjerenosti, te izboru pojedinih elemenata i uređaja primjenjivih u stručnom području djelovanja.					
Ishodi učenja	1. Prepoznati i imenovati ključne elemente, uređaje i sklopove instalacija i/ili postrojenja pri korištenju pojedinih obnovljivih izvora energije. 2. Opisati i objasniti pojedine operacijske procese i zakonitosti koje čine dio ili cjelinu nekog procesa, 3. Kroz pojedine praktične primjere ukazati na učinkovitost i racionalnost korištenja obnovljivih izvora energije, 4. Primijeniti svoje spoznaje u rješavanju praktičnih zadataka na primjerima pojedinih, uređaja, sklopova i instalacija, 5. Razlikovati vrste i načine moguće primjene obnovljivih resursa, te predlagati učinkovitije postupke u određenim slučajevima prakse, 6. Izračunati osnovne termotehničke i energetske parametre te ih interpretirati kroz pojedine uređaje, sklopove i funkcionalne cjeline, 7. Izabrati pojedine uređaje i sklopove primjenjive u stručnoj praksi, - rukovati s uređajima i sklopovima pojedinih sustava primjenjivih u praksi.					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema uvjeta. Potrebna su znanja iz bazičnih predmeta.					
Vrste izvođenja predmeta	Predavanja Vježbe u praktikumu Samostalni zadaci				Komentari	
Obveze studenata	Pohađanje predavanja i vježbi je obavezno (tolerancija 30 % opravdanih izostanaka tijekom semestra). Provođi se popis prisustva studenata na predavanjima i vježbama. Rješavanje zadaće iz izabranog područja uz usmenu provjeru znanja.					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina			Oblici nastave (sati)			
			Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje

1. Energija i obnovljivi izvori energije (energija i njezini oblici, energija i onečišćenje okoliša, obnovljivi izvori, obnovljivi izvori u Hrvatskoj). 2. Sunčeva energija (osnovne značajke Sunčevog zračenja, pretvorba Sunčeve energije u korisne oblike, spremnici sunčeve topline, mogućnosti primjene Sunčeve energije, smjernice za projektiranje i primjenu malih sustava, ekonomičnost solarnih toplinskih i fotonaponskih sustava, potencijali Sunčeve energije u R. Hrvatskoj). 3. Energija vjetra (energija vjetrakratka kronološka povijest, fizikalne osnove primjene energije vjetra, aerodinamika vodoravnih vjetroturbina, pogonske značajke vjetroturbina, osnovni dijelovi vjetroturbina, ekološke značajke primjene energije vjetra, izgradnja vjetroelektrana – uvjeti u prostoru, ekonomske značajke vjetroelektrana, vjetroturbine u Hrvatskoj). 4. Energija iz biomase (biomasa i njezina primjena, osnovna svojstva biomase, tehnologije za primjenu energije iz biomase, toplovodna i kogeneracijska postrojenja, biodizel, bioplin, utjecaj primjene biomase na okoliš, cijena energije iz biomase, raspoloživost i mogućnosti korištenja biomase u RH, društveno – gospodarski aspekti primjene biomase). 5. Geotermalna energija (povijest, potencijali u svijetu i RH, oblici geotermalne energije, geotermalna ležišta, primjenjive tehnologije i tehnika korištenja, instalacije i postrojenja korištenja geotermalne energije, toplinska i električna energija, korištenje: prednosti i nedostaci, primjena učinkovitost, ekonomski učinci, smjernice i preporuke za korištenje). 6. Dizalice topline (općenito, toplinski izvori, dimenzioniranje i odabir, učinkovitost, primjena dizalice topline – grijanje, dizalice topline u praksi).

Obvezna literatura	1. Veliki, T.: Predavanja i vježbe , 2017. SVSJ 2. Čikić, A.: Predavanja i vježbe, 2017. SVSJ 3. Grupa autora.: Dizalice topline, osnove primjene. Energetika marketing, Zagreb, 2009.
Dopunska literatura	1. Grupa autora.: Biomasa, osnove primjene. Energetika marketing, Zagreb, 2012. 2. Radaković, M.: Biodize, bioplin, biomasa. AGM knjiga, Beograd, 2009. 3. Pavlović, T.M.; Čabrić, B.D.: Fizika i tehnika solarne energetike, Građevinska knjiga, Beograd, 2007. 4. Radaković, M.: Vjetroat energetika, 2007. 5. www. izvori (biomasa, energija sunca i vjetra, geotermalna energija) 6. Grupa autora.: Obnovljivi izvori energije. Energetika marketing, Zagreb, 2002.
Način provjere ishoda učenja	Rješavanje zadatka iz izabranog područja obnovljivih izvora energije (pismeni uradak – pojedinačno ili u timu, dva studenta) Usmena provjera znanja.
Završni / Diplomski rad	Da