Sveučilište Sjever

Preddiplomski sveučilišni studij Zaštita okoliša, recikliranje i ambalaža

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
257698	Obnovljivi izvori energije	Obvezni	4

Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
	P	S	V	E-učenje		
Opći	15	0	30		75	4

Nastavnik	prof.dr.sc. Ante Čikić doc.dr.sc. Maro Perić
Suradnik	
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 obnovljiive 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. Valorizirati ključne elemente, uređaje i sklopove instalacija i/ili postrojenja pri korištenju pojedinih obnovljivih izvora energije, 2. Usporediti pojedine operacijske procese i zakonitosti koje čine dio ili cjelinu nekog procesa, kroz pojedine praktične primjere ukazati na učinkovitost i racionalnost korištenja obnovljivih izvora energije, 3. Povezati svoje spoznaje u rješavanju praktičnih zadataka na primjerima pojedinih, uređaja, sklopova i instalacija te klasificirati vrste i načine moguće primjene obnovljivih resursa, te predlagati učinkovitije postupke u određenim slučajevima prakse, 4. Proračunati osnovne termotehničke i energetske parametre te ih interpretirati kroz pojedine uređaje, sklopove i funkcionalne cjeline te klasificirati 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
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Predavanja Seminar i radionice Samostalni zadaci
Komentari	
Obveze studenata	Pohađanje predavanja i vježbi je obavezno sukladno Pravilniku o studiranju Sveučilišta Sjever Provodi se popis prisustva studenata na predavanjima i vježbama..

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, vjetro potencijali u Hrvatskoj). 4. Energija iz biomase (biomasa i njezina primjena, osnovna svojstva biomase, tehnologije za primjenu energije iz biomae, toplovodna i kogeneracijska postrojenje, 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	15	30	0

Obvezna literatura	1. Čikić, A..; Veliki, T.: Predavanja i vježbe 2. Majdančić, Lj.: Obnovljivi izvori energije, „Graphis“ d.o.o., Zagreb, 2013. 3. Grupa autora.: Obnovljivi izvori energije. Energetika marketing, Zagreb, 2002. 4. Grupa autora.: Dizalica topline, osnove primjene. Energetika marketing, Zagreb, 2009.
Dopunska literatura	1. Grupa autora.: Biomasa, osnove primjene. Energetika marketing, Zagreb, 2012. 2. Radaković, M.: Biodizel, 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.: Vjetroenergetika, 2007. 5. www. izvori (biomasa, energija sunca i vjetra, geotermalna energija)
Način provjere ishoda učenja	Samostalna izrada seminarskog rada iz izabranog područja obnovljivih izvora energije (pismeni uradak – pojedinačno ili u timu studenata) Usmena provjera znanja uz prezentaciju seminarskog rada.
Završni / Diplomski rad	Da