

Naziv predmeta	OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE																																																
Šifra	ZDIA49																																																
Studij	Poslijediplomski interdisciplinarni sveučilišni studij Zaštita prirode i okoliša																																																
Semestar	II.																																																
ECTS	5																																																
Status predmeta	Izborni (opći)																																																
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Davor Kralik																																																
Suradnici na predmetu	-																																																
Preduvjeti za upis	-																																																
Cilj predmeta	Upoznavanje polaznika studija s principima stvaranja pojedinih obnovljivih izvora energije, (kao što su: energija iz biomasa, bioplin, biodizel, sunčana energija, energija vjetra, geotermalna energija, kemijska energija) pogone i karakteristike pogona za proizvodnju obnovljivih energenata, način njihovog iskorištavanja u proizvodnji, utjecaj na okolinu i mogućnost uštede ili ekonomsku dobit.																																																
Ishodi učenja	<ul style="list-style-type: none"> - Definirati zakonske regulative RH i EU za obnovljive izvore energije (OIE) - Definirati izvore biomase i način konverzije u energiju - Znati svojstva bioplina, proces anaerobne fermentacije biomase pri proizvodnji bioplina, - Definirati pogone za proizvodnju bioplina - Poznavanje biodizel i njegova svojstva, tehnologiju proizvodnje biodizela, mogućnosti korištenja biodizela u poljoprivredi - Dimenzioniranje različitih pogona za proizvodnju OIE - Izračuni energetskog potencijala sirovinskih osnova za proizvodnju OIE - Opisati utjecaj OIE na okoliš 																																																
Povezanost ishoda učenja, nastavne aktivnosti i aktivnosti studenata	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Aktivnost studenata</th> <th rowspan="2">ECTS</th> <th rowspan="2">Ishod učenja</th> <th rowspan="2">Nastavna aktivnost</th> <th rowspan="2">Metode procjenjivanja</th> <th colspan="2">Bodovi*</th> </tr> <tr> <th>min</th> <th>max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Aktivnost na nastavi</td> <td></td> <td>1-4</td> <td>Predavanje</td> <td>Evidencija</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aktivno sudjelovanje</td> <td></td> <td>1-4</td> <td>vježbe</td> <td>Evidencija</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Priprema za ispit</td> <td></td> <td>1-4</td> <td>Završni ispit</td> <td>Usmeni dio ispita</td> <td>30</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ukupno</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>50</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Završna ocjena:</u> Od 50,1-62,5 bodova: ocjena 2 (dovoljan) Od 62,6-75 bodova: ocjena 3 (dobar) Od 75,1-87,5 bodova: ocjena 4 (vrlo dobar) Od 87,6-100 bodova: ocjena 5. (odličan) Završni ispit: ostvaren minimalan broj bodova je ocjena dovoljan, a maksimalan broj bodova ocjena odličan.</p>								Aktivnost studenata	ECTS	Ishod učenja	Nastavna aktivnost	Metode procjenjivanja	Bodovi*		min	max		Aktivnost na nastavi		1-4	Predavanje	Evidencija	10	20		Aktivno sudjelovanje		1-4	vježbe	Evidencija	10	20		Priprema za ispit		1-4	Završni ispit	Usmeni dio ispita	30	60		Ukupno	5				50	100
	Aktivnost studenata	ECTS	Ishod učenja	Nastavna aktivnost	Metode procjenjivanja	Bodovi*																																											
						min	max																																										
	Aktivnost na nastavi		1-4	Predavanje	Evidencija	10	20																																										
	Aktivno sudjelovanje		1-4	vježbe	Evidencija	10	20																																										
	Priprema za ispit		1-4	Završni ispit	Usmeni dio ispita	30	60																																										
	Ukupno	5				50	100																																										
Konzultacije	Prema potrebama studenta u dogovoru s predavačem																																																
Nastava	Predavanja		Seminari		Vježbe																																												
Sati/tjedan ukupno	10		-		5																																												
Sadržaj / nastavne cjeline	<p>Upoznavanje steudenata s različitim izvorima obnovljive energije, porijeklom sirovine i potencijala za proizvodnju pojedine energije.</p> <p>Opisati proizvodnja energije iz biomase, bio-elektro-toplinski uređaj (BHKW), obvezne mjere sigurnosti, svojstva biodizela, proces proizvodnje biodizela, standardi EU za korištenje biodizela.</p> <p>Opisati procese proizvodnje bioetanola i njegovu primjenu.</p> <p>Određivanje svojstava biomase, dimenzioniranje pogona za bioplin,</p> <p>Proizvodnja biodizela, proračuni vezani za dimenziranje pogona, potrošnje biodizela i osiguravanja potrebnih sirovina količine i potrebnih karakteristika, određivanje kvalitete biodizela.</p> <p>Geoterminalni izvori energije, solarna energija; solarni kolektori, solarne ćelije, gorive ćelije, vjetro elektrane, energija plime i oseke, energija valova.</p>																																																

Preporučena literatura	Ljubomir Majdandžić (2010.) Solarni sustavi Boris Labudović i sur. (2009.) Dizalice topline Ljubomir Majdandžić (2008.) Obnovljivi izvori energije Gordana Kralik (2007.) Svinjogojstvo - biološki i zootehnički principi
Dopunska literatura	Baličević, I., i sur. (2001.): Agrar energija i ekologija, Graf, W. (1994.): Biogas- Historisches, Biogas für Österreich, Gefördert vom Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Đulbić, M. (1986.): Biogas, dobijanje, korištenje i gradnja uređaja, Beograd, WienHorst Eichhorn (1985): Landtechnik, Stuttgart Petar Kulišić (1991): Novi izvori energije, Školska knjiga Zagreb BIOEN (2001): Projekt biodizel – uvođenje proizvodnje biodizelskoga goriva u RH, Energetski institut "Hrvoje Požar" Zagreb
Uvjeti za potpis	Nema uvjeta
Način polaganja ispita	Usmeno
Jezik poduke i mogućnosti praćenja na drugim jezicima	Hrvatski, engleski
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta	Anketa nakon završene nastave; propitivanje tijekom nastave, te mogućnost davanja usmenih ili pismenih primjedbi nakon nastave; praćenje uspješnosti polaganja ispita.