

**Program zajęć dla kierunku studiów Odnawialne Źródła Energii  
w Uniwersytecie Opolskim  
3,5-letnie stacjonarne inżynierskie studia pierwszego stopnia  
Rok akademicki 2017/2018**

**Oznaczenia grupy treści**

**A – grupa treści podstawowych**

**B – grupa treści kierunkowych**

**O – przedmioty kształcenia ogólnego**

**F – grupa treści do wyboru**

Semestr 1										
Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin							Punkty ECTS
			Razem	W	K	L	S	T	Proj.	
6.19-MO	Matematyka ogólna	A	45	15/ZO	30/ZO					3
6.19-TI	Technologie informacyjne	O	30			30/ZO				2
6.19-CH	Chemia	A	45	15/ZO		30/ZO				3
6.19-E	Ekologia	A	60	15/E		45/ZO				6
6.19-B	Biologia	A	60	15/E		45/ZO				6
6.19-BG	Biogeologia	A	45	15/ZO			30/ZO			4
6.19-BF	Biofizyka	A	60	30/E		30/ZO				6
<b>Razem przedmioty standardu w semestrze 1</b>			<b>345</b>	<b>105</b>	<b>30</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

Semestr 2										
Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin							Punkty ECTS
			Razem	W	K	L	S	T	Proj.	
6.19-MEST	Matematyka z elementami statystyki	A	45	15/E	30/ZO					3
6.19-RTG	Rysunek techniczny i grafika (+CAD)	B	55	15/ZO		30/ZO			10/ZO	4
6.19-MWM	Mechanika i wytrzymałość materiałów	B	45	15/ZO		30/ZO				3
6.19-EHYD	Ekohydrologia	B	55	15/E			30/ZO	10/ZO		4
6.19-BGL	Biologia gleby	B	55	15/E		30/ZO		10/ZO		5
6.19-BCH	Biochemia	A	45	15/ZO		30/ZO				3
6.19-BIOTŚ	Biotechnologia środowiska	B	45	15/ZO		30/ZO				3
	w-f	O	30			30				
<b>Razem przedmioty standardu w semestrze 2</b>			<b>375</b>	<b>105</b>	<b>30</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>25</b>
	kursy do wyboru za co najmniej 3 punktów ECTS z modułu I	F								3
	Kursy zmienne (przedmiot humanistyczny)	F								2

Semestr 3										
Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin							Punkty ECTS
			Razem	W	K	L	S	T	Proj.	
6.19-EBUD01	Ekobudownictwo I	B	45	15/ZO			30/ZO			3
6.19-EAEWT	Ekologiczne aspekty wytwarzania energii z elektrowni wiatrowych	B	55	15/E			30/ZO	10/ZO		4
6.19-ESŁ	Energetyka słoneczna (ogniwa, moduły, systemy fotowoltaiczne)	B	55	15/E			30/ZO	10/ZO		3
6.19-PPZR	Planowanie przestrzenne w zrównoważonym rozwoju	B	55	15/ZO	10/ZO		30/ZO			4
6.19-EPR	Ekologiczne podstawy rolnictwa	B	45	15/ZO			30/ZO			4
6.19-PMEG	Podstawy mikrobiologii z elementami genetyki	B	60	30/ZO		30/ZO				5
	w-f	O	30			30				
<b>Razem przedmioty standardu w semestrze 3</b>			<b>345</b>	<b>105</b>	<b>10</b>	<b>60</b>	<b>150</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>23</b>
	kursy do wyboru za co najmniej 5 punktów ECTS z modułu I i II	F								5
	Kurs zmienny (przedmiot poszerzający wiedzę z obszaru nauk społecznych)	F								2

Semestr 4										
Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin							Punkty ECTS
			Razem	W	K	L	S	T	Proj.	
6.19-EBUD02	Ekobudownictwo II	B	45	15/E			15/ZO		15/ZO	3
6.19-EAEWW	Ekologiczne aspekty wytwarzania energii z elektrowni wodnych	B	45	15/E			30/ZO			3
6.19-POPŚ01	Projektowanie obiektów energii przyjaznej środowisku I	B	30						30/ZO	2
6.19-EKOPC	Ekologiczne pompy ciepła	B	55	15/ZO				10/ZO	30/ZO	4
6.19-EGWŹE	Energia geotermalna jako ekologiczne źródło energii	B	40	15/ZO			15/ZO	10/ZO		2
6.19-PUOZE	Przyrodnicze uwarunkowania wytwarzania i wykorzystania OZE	B	45	15/E			30/ZO			3
6.19-WBN	Wprowadzenie do badań naukowych	O	45				45/ZO			4
	Język obcy	O	60		60/ZO					3
<b>Razem przedmioty standardu w semestrze 4</b>			<b>365</b>	<b>75</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>135</b>	<b>20</b>	<b>75</b>	<b>24</b>
	Kurs zmienny (przedmiot poszerzający wiedzę z obszaru nauk społecznych)	F								2
6.19-PZ	Praktyka zawodowa 4 tygodnie Wpis punktów ECTS w sem.5	O								-
	kursy do wyboru za co najmniej 4 punkty ECTS (1 przedmiot z modułu I i 1 z modułu II)	F								4

Semestr 5										
Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin							Punkty ECTS
			Razem	W	K	L	S	T	Proj.	
6.19-MOP	Mikrobiologiczne ogniwa paliwowe. Metody ograniczania zużycia energii.	B	45	15/ZO				30/ZO		3
6.19-POPŚ02	Projektowanie obiektów energii przyjaznej środowisku II	B	30						30/ZO	2
6.19-BIOTPO	Biotechnologiczne przetwarzanie odpadów	B	30	15/E				15/ZO		3
6.19-BIOTWB	Biotechnologia i wykorzystanie biomasy	B	45	30/E		15/ZO				3
6.19-BWPSP	Biologiczne wytwarzanie paliw stałych i płynnych	B	30	15/ZO				15/ZO		2
6.19-EKOEL	Eko-elektrotechnika	B	45	15/ZO		30/ZO				3
	Język obcy	O	60		60/EG					4
<b>Razem przedmioty standardu w semestrze 5</b>			<b>285</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>20</b>
	Kurs zmienny	F								2
6.19-PZ	Praktyka zawodowa 4 tygodnie Wpis punktów ECTS za sem.4	O								5
	kursy do wyboru za co najmniej 3 punkty ECTS (jeden przedmiot z modułu II i jeden z modułu III)	F								3

Semestr 6										
Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin							Punkty ECTS
			Razem	W	K	L	S	T	Proj.	
6.19-FAOZE	Finansowe aspekty wykorzystania OZE	B	30	15/ZO				15/ZO		2
6.19-POPŚ03	Projektowanie obiektów energii przyjaznej środowisku III	B	30						30/ZO	2
6.19-BODPS	Budownictwo pasywne	B	30	15/E				15/ZO		2
6.19-OOZEFL	Oddziaływanie obiektów OZE na florę	B	45	15/E				30/ZO		3
6.19-SYMD01	Seminarium dyplomowe I	B	30					30/ZO		2
6.19-PRINŻ	Pracownia inżynierska (przygotowanie pracy dyplomowej)	B	30			30/ZO				3
6.19-KPS	Konwersja promieniowania słonecznego	B	30						30/ZO	2
6.19-OCHPRZ	Ochrona przyrody	B	45	15/ZO		15/ZO		15/ZO		4
6.19-OOZEFU	Oddziaływanie obiektów OZE na faunę	B	45	15/E				30/ZO		3
<b>Razem przedmioty standardu w semestrze 6</b>			<b>315</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>135</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>23</b>
	Kurs zmienny	F								2
	kursy do wyboru za co najmniej 5 punktów ECTS (dwa przedmioty z modułu II i jeden z modułu III)	F								5
	Praktyka zawodowa 4 tygodnie Wpis punktów ECTS w sem.7	O								

Semestr 7										
Kod	Przedmiot	Kategoria	Liczba godzin							Punkty ECTS
			Razem	W	K	L	S	T	Proj.	
	Seminarium dyplomowe II (Przygotowanie do egzaminu dyplomowego)	B	30					30/ZO		15
	Prawne i administracyjne podstawy wykorzystania OZE	B	45	15/E				30ZO		3
	Kurs w języku nowożytnym (z obszaru innego niż wiodący)	O	30	30ZO						2
<b>Razem przedmioty standardu w semestrze 7</b>			<b>105</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
	Kurs zmienny	F								2
	Praktyka zawodowa 4 tygodnie Wpis punktów ECTS za sem.6	O								5
	kursy do wyboru za co najmniej 3 punkty ECTS (z modułu II)	F								3

**PONADTO STUDENTÓW OBOWIĄZUJE:**

1. Przystosowanie biblioteczne – 2 godziny jednorazowo w I semestrze
2. Szkolenie BHP – 4 godziny jednorazowo w I semestrze
3. Ochrona własności intelektualnej - 2 godziny jednorazowo w V semestrze
4. Ergonomia - 2 godziny jednorazowo w V semestrze
5. Język obcy na poziomie B2 w wymiarze 120 godzin, do wyboru od 2 do 5 semestru.
6. W-f w wymiarze 60 godzin, realizowany w dwóch semestrach po 30 godzin
7. W ramach Bloku specjalizacyjnego prowadzona będzie praca inżynierska
8. Praktyka zawodowa 4 tygodnie po 4 semestrze zaliczana w 5 semestrze i 4 tygodnie po 6 semestrze zaliczana w 7 semestrze

Kursy do wyboru									
Modul I									
Lp.	Nazwa przedmiotu	Sem.	W	K	L/ prac	S	T	Proponowany prowadzący	pkt ECTS
1.	Uprawa roślin energetycznych		15	15			10		1+1+1
2.	Zasoby surowca drzewnego w Polsce i na świecie		15			15			1+1
3.	Fitopatologia (i zwalczanie chorób) roślin energetycznych		15		30				1+2
4.	Głony w biotechnologii		15		30				1+2
5.	Szkodniki roślin energetycznych (i sposoby ich zwalczania)		15		15				1+1
6.	Biologiczne metody oczyszczania ścieków		15		30				1+2
Modul II									
Lp.	Nazwa przedmiotu	Sem.	W	K	L/ prac	S	T	Proponowany prowadzący	pkt ECTS
7.	Biochemia i biologia procesów fermentacji egzotermicznej		15			30			1+2
8.	Ochrona Środowiska		15	15					1+1
9.	Rozwój Zrównoważony		15	15					1+1
10.	Ochrona i kształtowanie krajobrazu		15	15					1+1
11.	Chemia środowiska		15	15	15				1+1+1
12.	Związki powierzchniowo czynne		15	15	15				1+1+1
13.	Fermentacja metanowa - biochemia procesu		15	15			10		1+1+1
14.	Zarządzanie środowiskiem		15	15					1+1
15.	Systemy informacji przestrzennej		15	15					1+1
16.	Terminologia angielska w OZE					30			2
17.	Cykl życia produktu		15	30					1+2
18.	Termodynamika procesów biologicznych		15			30			1+2

**Moduł III**

Lp.	Nazwa przedmiotu	Sem.	W	K	L/ prac	S	T	Proponowany prowadzący	pkt ECTS
19.	Instalacje elektryczne		15			30			1+2
20.	Budowle i infrastruktura techniczna w budynkach OZE		15	15					1+1
21.	Automatyka i sterowanie urządzeń OZE		15			15			2+1
22.	Techniki pomiarów		15		15				1+1
23.	Mechanika płynów		15	15					1+1
24.	Materiałoznawstwo		15	15					1+1
25.	Inżynieria procesowa		15	15					1+1
26.	Energia aerotermalna		15	15					1+1
27.	Ochrona przed hałasem i wibracjami		30		15				2+1
28.	Audyt energetyczny		15	15		15			1+1+1
28.	Eksploatacja urządzeń i obiektów OZE		15			15			1+1
30	Planowanie energetyczne		15	15					1+1
31	Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem		15	15					1+1
32	Rynek energetyki odnawialnej i jej konkurencyjność - handel emisjami		15	15					1+1

Zestawienie godzin zajęć dydaktycznych realizowanych na kierunku **Odnawialne Źródła Energii** w ujęciu semestralnym

Razem przedmioty standardu	Razem	W	K	L	S	T	P	Punkty ECTS Standard
semestr 1	345	105	30	180	30	0	0	30
semestr 2	375	105	30	180	30	20	10	25
semestr 3	345	105	10	60	150	20	0	23
semestr 4	365	75	60	0	135	20	75	24
semestr 5	285	90	60	45	60	0	30	20
semestr 6	315	75	0	45	135	0	60	23
semestr 7	105	45	0	0	60	0	0	20
<b>Razem przedmioty standardu</b>	<b>2135</b>	<b>600</b>	<b>190</b>	<b>510</b>	<b>600</b>	<b>60</b>	<b>175</b>	<b>165</b>
<b>Kursy zmienne</b>	<b>180</b>	90	90					<b>12</b>
<b>Praktyka</b>								<b>10</b>
<b>Razem przedmioty obowiązkowe</b>	<b>2315</b>	<b>690</b>	<b>280</b>	<b>510</b>	<b>600</b>	<b>60</b>	<b>175</b>	<b>187</b>
<b>Kursy do wyboru</b>	<b>330</b>							<b>23</b>
<b>Liczba godzin na kierunku Odnawialne Źródła Energii</b>	<b>2645</b>							<b>210</b>

**Procent wykładów do wszystkich zajęć w standardzie kształcenia**

W = 28,10% , K, L, S, T, P= 71,9%

PUNKTY WYBIERALNE:

7 semestrów x 30 punktów ECTS = 210 punktów ECTS

30% - co najmniej 63 punkty ECTS

Forma zajęć	Ilość punktów ECTS- moduły wybieralne
Kursy stałe	23
Kursy zmienne –	12
Praca inżynierska i seminarium dyplomowe	20
Praktyka	10
<b>Łącznie</b>	<b>65</b>

**Zmiany jakie wprowadzono do programu kształcenia dla kierunku Odnawialne Źródła Energii 3,5-letnie stacjonarne inżynierskie studia pierwszego stopnia w stosunku do programu 2015/2016**

1. Wprowadzono do standardu przedmioty:  
Kurs w języku nowożytnym 30 godz. 2 pkt. ECTS
2. Semestr 2 korekta wymiaru godzin w grupie treści kierunkowych, korekta punktacji ECTS za zajęcia z w-f
3. Semestr 3 korekta wymiaru godzin w grupie treści kierunkowych, korekta punktacji ECTS za zajęcia z w-f
4. Semestr 5 korekta wymiaru godzin w grupie treści kierunkowych.
5. Wycofano przedmiot z semestru 7 , wprowadzono kurs w języku nowożytnym 2 pkt. ECTS
6. Zmiany w efektach kształcenia dokonano w 5% w stosunku do przygotowanych dla programu 2015/2016.