

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kod przedmiotu</b>	0521-2OŚ-F13-NTOZE	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<i>Nowe trendy w OZE</i>
	angielskim	<i>New trends in renewable energy</i>

## 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	Ochrona Środowiska
<b>1.2. Forma studiów</b>	Stacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	Drugiego stopnia magisterskie
<b>1.4. Profil studiów*</b>	Ogólnoakademicki
<b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	dr Małgorzata Strzyż
<b>1.6. Kontakt</b>	41 349-61-12; malgorzata.stryz@ujk.edu.pl

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>2.1. Język wykładowy</b>	Polski
<b>2.2. Wymagania wstępne*</b>	Brak

## 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>3.1. Forma zajęć</b>	Wykład – 30 godz.	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	Zaliczenie z oceną	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	Metody podające (słowno-oglądowe, asymilujące wiedzę) i aktywizujące twórcze myślenie, kompetencja facylitacji.	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	Kurtyka M., 2021, Energetyka rozproszona jako element polskiej transformacji energetycznej, Energetyka rozproszona (czasopismo), tom 5-6, s. 7-13. Strzyżewski J., 2017, Pompy ciepła. Zasady działania i wybór rozwiązań, Wydawnictwo Wiedza i Praktyka., Warszawa, s. 40.
	<b>uzupełniająca</b>	Oszczak W., 2009, Ogrzewanie domów z zastosowaniem pomp ciepła. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa, s. 224. Rubik M., 2011, Pompy ciepła w systemach geometrii niskotemperaturowej, Wydawnictwo Multico, Warszawa, s. 212.

## 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b> C1. Zapoznanie studentów z nowymi innowacyjnymi zmianami o charakterze trendowym w produkcji energii ze źródeł odnawialnych.
<b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b> <b>Wykład:</b> 1. Odnawialne źródła energii. Energia wody (4 godz.). 2. Energia wiatru i jej wykorzystanie (4 godz.). 3. Energia promieniowania słonecznego. Pasywne systemy wykorzystania energii słonecznej z elementami teorii wymiany ciepła (4 godz.). 4. Aktywne systemy konwersji energii słonecznej – stawy i kominy słoneczne. Ogniwa paliwowe. Wodór. Układy hybrydowe (4 godz.). 5. Niskotemperaturowa energia termiczna mórz i oceanów (2 godz.). 6. Energia geotermalna. Systemy wspomagające wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych (4 godz.). 7. Pompy ciepła. Ogniwa fotowoltaiczne. Biomasa. Biogaz (4 godz.). 9. Racjonalne gospodarowanie energią (oszczędzanie i inne). Perspektywy rozwoju sektora energetycznego na bazie OZE (3 godz.). 10. Kolokwium zaliczeniowe (1 godz.).

#### 4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie <b>WIEDZY:</b>		
W01	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorie w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunków studiów – stosuje i upowszechnia zasadę interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych opartą na danych empirycznych w pracy badawczej i w działalności praktycznej.	OŚ2A_W01 OŚ2A_W...
U05	Potrafi łączyć informacje pochodzące z różnych źródeł w celu weryfikacji istniejących poglądów i hipotez oraz identyfikować słabe i mocne strony standardowych działań podejmowanych dla rozwiązania określonych problemów i zadań.	OŚ2A_U05
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K02	Absolwent jest gotów do upowszechniania wzorów etycznego postępowania w środowisku pracy i poza nim oraz wybierania i modyfikowania odpowiednich procedur bezpieczeństwa ekologicznego, wykazywanie świadomości zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych, dbania o warunki bezpiecznej pracy.	OŚ2A_K02

#### 4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																					
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*			
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	
W01																						
U05																						
K02																						

\*niepotrzebne usunąć

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	otrzymanie z testu od 51%-65% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	otrzymanie z testu od 66%-75% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	otrzymanie z testu od 76%-85% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	otrzymanie z testu od 86%-95% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	otrzymanie z testu od 96%-100% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

### 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

\*niepotrzebne usunąć

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	30
Udział w wykładach*	29
Udział w kolokwium zaliczeniowym*	1
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20
Przygotowanie do wykładu*	15

Przygotowanie do kolokwium*	5
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>50</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>2</b>

\*niepotrzebne usunąć

**Przyjmuję do realizacji** (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

30.09.2021 r.

*Matgorzata Stompek*