



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-OZE1-S308a
	studia niestacjonarne:	I-OZE1N-S309a
Nazwa przedmiotu	Systemy pomiarowe OZE	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Measurement systems in renewable energy	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Fizyki Budowli i Energii Odnawialnej
Koordinator przedmiotu	Dr hab. inż. Rafał Porowski, prof. PŚk
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	1	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	-	-	-	-
	studia niestacjonarne:	9	-	-	-	-

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	ma wiedzę z zakresu regulacji prawnych dotyczących zarówno energetyki konwencjonalnej jak i OZE	OZE1_W17
	W02	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa, higieny i ergonomii pracy obowiązujące w eksploatacji urządzeń OZE	OZE1_W29
	W03	ma wiedzę z zakresu budownictwa i fizyki budowli, zna podstawowe elementy budynku, zna wybrane metody badania migracji ciepła i wilgoci oraz podstawy gospodarki energetycznej w obiektach budowlanych	OZE1_W11
Umiejętności	U01	potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i uzasadniać opinie także w języku angielskim	OZE1_U02
	U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac w zakresie realizowanego zadania	OZE1_U03
	U03	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację określonego zadania inżynierskiego i dyskutować o nim	OZE1_U05
Kompetencje społeczne	K01	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	OZE1_K01
	K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	OZE1_K03
	K03	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat odnawialnych źródeł energii	OZE1_K04
	K04	rozumie potrzebę inicjowania działań na rzecz środowiska	OZE1_K05
	K05	postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej i wymaga tego od innych	OZE1_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Niepewność pomiarów i metody szacowania
	2. Pomiar temperatury
	3. Pomiar ciśnienia
	4. Pomiar parametrów elektrycznych instalacji
	5. Pomiar wilgotności i przepływu powietrza

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			

U03			X			
K01			X			
K02			X			
K03			X			
K04			X			
K05			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	kolokwium	Uzyskanie co najmniej 51% punktów z kolokwium

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					9					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					11					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,68					0,44					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	8					14					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,32					0,56					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25					25					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1										ECTS

LITERATURA

1. Chwieduk D., Jaworski M., Energetyka odnawialna w budownictwie. Magazynowanie energii, PWN, 2018.

2. Pomiary ciepłne i energetyczne – praca zbiorowa pod redakcją M.Mieszkowskiego. WNT, Warszawa 1985.
3. Bakinowska i inni: Pomiary ciepłne. WNT 1995. Michalski L., Eckersdorf K.: Pomiary temperatury, WNT Warszawa 1986.
4. Kabza Z. i inni: Regulacja mikroklimatu pomieszczenia. Agenda Wydawnicza PAK-u, Warszawa 2005.
5. Oleśkiewicz Popiel Cz, Wojtkowiak J.: Eksperymenty w wymianie ciepła. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007.