

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

rok akademicki 2019/2020

Informacje ogólne

1 Nazwa modułu kształcenia/przedmiotu Odnawialne źródła energii										
2 Nazwa jednostki prowadzącej moduł Katedra Nauk Technicznych, Zakład Budownictwa										
3 Kod modułu (wypełnia koordynator ECTS)			4 Grupa treści kształcenia specjalnościowego					5 Typ modułu fakultatywny		
6 Poziom studiów studia I stopnia			7 Liczba punktów ECTS 3					8 Poziom przedmiotu podstawowy		
9 Rok studiów, semestr IV rok/ 7 semestr			10 Liczba godzin w semestrze					11 Liczba godzin w tygodniu		
			wyk.	ćw.	lab.	sem.	proj.	wyk.	ćw.	lab. sem. proj.
studia stacjonarne			15				15	1		1
studia niestacjonarne										
12 Język wykładowy: j.polski										
13 Wykładowca (wykładowcy) mgr inż. Monika Jarosz-Hadam, m.jarosz-hadam@dyaktyka.pswbp.pl										

Informacje szczegółowe

14 Wymagania wstępne

- Ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych z kierunkiem BUDOWNICTWO, takich jak: hydraulika, instalacje budowlane

15 Cele przedmiotu

- | | |
|----|--|
| C1 | Zapoznanie studentów z instalacjami wykorzystującymi OZE |
| C2 | Zapoznanie studentów z projektowaniem typowych instalacji OZE |
| C3 | Zapoznanie studentów ze sposobami montażu instalacji OZE |
| C6 | Zapoznanie studentów z aktualnie obowiązującymi przepisami z zakresu instalacji występującymi w obiekcie budowlanym i na placu budowy, najnowszą literaturą z tego zakresu oraz materiałami technicznymi |

16 Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

nr	student, który zaliczył przedmiot, potrafi:	odniesienie do celów przedmiotu
WIEDZA		
EK01	Potrafi scharakteryzować instalacje OZE	C1
EK02	Potrafi omówić działanie instalacji w budynku	C2
UMIEJĘTNOŚCI		
EK03	Potrafi zaprojektować proste instalacje wykorzystujące OZE	C3
EK04	Potrafi omówić sposoby montażu typowych instalacji OZE	C4
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EK05	Ocenia poprawność rozwiązań typowych projektowych z zakresu instalacji OZE	C5
EK06	Potrafi wykorzystać informacje techniczne zawarte w literaturze fachowej	C6

17 Treści programowe

	forma zajęć - wykłady	liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
W1	Omówienie zakresu i trybu prowadzenia zajęć oraz zaliczenia przedmiotu.	1		EK01 - EK06
W2-W3	Instalacja wykorzystująca panele PV	4		EK01, EK02, EK04, EK06
W4-W6	Instalacja współpracująca w kogeneracji ciepło i en. elektryczna	4		EK01, EK02, EK04, EK06
W7-W9	Gruntowe pompy ciepła	4		EK01, EK02, EK04, EK06,
W15	Zaliczenie wykładu	2		EK01- EK02

forma zajęć - projekt		suma godzin	15	
		liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
P1	Zajęcia wstępne – organizacja zajęć, wydanie tematów prac projektowych	1		EK01, EK06
P2-P5	Zaprojektowanie instalacji elektrycznej z wykorzystaniem paneli PV	4		EK03, EK04, EK05, EK06
P6-P9	Zaprojektowanie instalacji w kogeneracji PV i en. ciepła	4		EK03, EK04, EK05, EK06
P10-P12	Zaprojektowanie instalacji z wykorzystaniem gruntowej pompy ciepła	4		EK03, EK04, EK05, EK06
P15	Sprawdzian. Zaliczenie zajęć	2		EK01- EK06
Suma godzin		15		

18 Narzędzia/metody dydaktyczne	
1.	Tablica kredowa, kreda biała i kolorowa
2.	Rzutnik multimedialny
3.	Komputer przenośny – laptop

19 Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)	
F1.	Sprawdzian – projektowanie instalacji wodno-kanalizacyjnych
P1.	Zaliczenie projektu, egzamin

20 Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	S	NS
Uczestnictwo w zajęciach	35	
Przygotowanie projektów	25	
Przygotowanie do zaliczenia	5	
Przygotowanie do egzaminu	10	
SUMA	75	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3	

21 Literatura podstawowa i uzupełniająca	
Literatura podstawowa:	
1.	Odnawialne źródła energii, Ryszard Tytko , Wydawnictwo: OWG Warszawa 2009
2.	Odnawialne źródła energii, Wydanie: Poznań, 2013, Redakcja naukowa: Barbara Kołodziej, Mariusz Matyka Wydawca: Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne
Literatura uzupełniająca:	
1.	Odnawialne źródła energii w Polsce. Wybrane problemy bezpieczeństwa, polityki i administracji ,autor: opracowanie zbiorowe, wyd.Elipsa

22 Kryteria oceny *				
EK01	Nie potrafi scharakteryzować instalacji OZE	Potrafi wymienić instalacje OZE	Potrafi wymienić instalacje OZE oraz scharakteryzować dwa z nich	Potrafi wymienić instalacje OZE i podać ich pełną charakterystykę
EK02	Nie potrafi omówić działania instalacji OZE	Potrafi wymienić bardzo krótko sposób działania instalacji OZE	Potrafi wymienić sposób działania instalacji OZE	Potrafi wymienić dokładnie sposób działania instalacji OZE
EK03	Nie potrafi wykonać obliczeń instalacji wykorzystujących OZE	Potrafi wykonać obliczenia wykorzystujące OZE	Potrafi wykonać obliczenia wykorzystujące OZE i wykonać dokumentację graficzną projektu oraz opis techniczny, scharakteryzować elementy techniczne instalacji	Potrafi wykonać obliczenia wykorzystujące OZE i wykonać dokumentację graficzną projektu oraz opis techniczny, scharakteryzować elementy techniczne instalacji, scharakteryzować rozwiązania alternatywne

EK04	Nie potrafi omówić sposobów montażu instalacji wykorzystujących OZE	Potrafi omówić sposoby montażu instalacji wykorzystujących OZE	Potrafi omówić sposoby montażu instalacji wykorzystujących OZE i wykonać schemat montażowy instalacji	Potrafi omówić sposoby montażu instalacji wykorzystujących OZE , wykonać schemat montażowy instalacji oraz scharakteryzować rozwiązania alternatywne
EK05	Nie potrafi scharakteryzować podstawowego rozwiązania projektowego z zakresu instalacji	Potrafi scharakteryzować typowe rozwiązania projektowe z zakresu instalacji elektrycznych,	Potrafi scharakteryzować typowe rozwiązania projektowe z zakresu instalacji oraz scharakteryzować elementy techniczne instalacji	Potrafi scharakteryzować różne rozwiązania projektowe z zakresu instalacji oraz scharakteryzować elementy techniczne instalacji
EK06	Nie potrafi wskazać źródeł informacji technicznych niezbędnych w projektowaniu i eksploatacji instalacji występujących w obiekcie budowlanym i na placu budowy	Potrafi wskazać i źródła informacji technicznych niezbędnych w projektowaniu i eksploatacji instalacji występujących w obiekcie budowlanym i na placu budowy	Potrafi wskazać i wykorzystać informacje techniczne niezbędne w projektowaniu i eksploatacji instalacji występujących w obiekcie budowlanym i na placu budowy	Potrafi wskazać i wykorzystać informacje techniczne niezbędne w projektowaniu i eksploatacji instalacji występujących w obiekcie budowlanym i na placu budowy również w literaturze anglojęzycznej
23 Inne przydatne informacje o przedmiocie				
1.	Informacja, gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.			
2.	Informacje na temat miejsca odbywania zajęć.			
3.	Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina).			
4.	Informacja na temat konsultacji (godziny+miejsce).			

*do decyzji koordynatora

Tabela podsumowująca

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów kierunkowych	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia/metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK01	B1P_W04, B1P_W21	C1	W5, W13, W14, W15	2, 3	P1
EK02	B1P_W04, B1P_W19, B1P_U01, B1P_U14,	C2	W1-4, W6-12, P2	1, 2, 3	P1
EK03	B1P_W04, B1P_W19, B1P_U01, B1P_U14,	C3	W2, W4-6, P1-15	1, 2, 3	F1
EK04	B1P_W04, B1P_W19, B1P_U01, B1P_U14,	C4	W8-11	2, 3	P1
EK05	B1P_W04, B1P_W21, B1P_U01, B1P_U14	C5	W13-15	2, 3	P1
EK06	B1P_W19, B1P_W21, B1P_U01, B1P_U20, B1P_U21, B1P_K03,	C6	W1, W7, W9, W13	2, 3	P1