

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

Kierunek studiów:	ENERGETYKA					
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia					
Profil studiów:	praktyczny					
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne					
Nazwa modułu:	Energetyka prosumencka					
Rodzaj modułu:	Obowiązkowy					
Język wykładowy:	Język polski					
Rok studiów:	4	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:				
Semestr:	7	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba punktów ECTS ogółem:	2	15/12	-	-	15/10	-
Forma zaliczenia:	Egzamin, projekt.					
Wymagania wstępne:	Zaliczone kursy: Maszynoznawstwa energetycznego; Konwersji energii.					

II. CELE KSZTAŁCENIA

Cele kształcenia:

- Cel1:** Poznanie uwarunkowań technicznych energetyki prosumenckiej oraz warunków współpracy elektrowni prosumenckiej z operatorem sieci dystrybucyjnej (OSD).
- Cel2:** Poznanie uwarunkowań społecznych prawnych i ekonomicznych związanych z energetyką prosumencką.
- Cel3:** Nabycie umiejętności projektowania, nadzorowania i eksploatacji prosumenckich elektrowni fotowoltaicznych i wiatrowych.

III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
wiedzy:			
W01	Zna i rozumie uwarunkowania techniczne energetyki rozproszonej (prosumenckiej) oraz warunki współpracy elektrowni prosumenckich z OSD.	K1E_W03 K1E_W06	Egzamin
W02	Zna i rozumie uwarunkowania społeczne, prawne i ekonomiczne związane z energetyką prosumencką.	K1E_W11 K1E_W12	
umiejętności:			
U01	Potrafi projektować, nadzorować i eksploatować prosumenckie elektrownie fotowoltaiczne i wiatrowe.	K1E_U08 K1E_U09	Projekt
kompetencji społecznych:			
K01	Rozwija się w nim świadomość odpowiedzialności za prace własne.	K1E_K02	Obserwacja zachowań

IV. TREŚCI PROGRAMOWE

Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)

Wykład

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w1	Uwarunkowania prawne i techniczne energetyki prosumenckiej.	2/2
w2	Fotowoltaikaprosumencka. Mechanizmy wsparcia inwestycji foto-woltaicznych.	2/2

w3	Wymagania techniczne dla urządzeń współpracujących z siecią OSD.	7/4
w4	Uwarunkowania społeczne energetyki prosumenckiej.	
w5	Możliwości zwiększenia efektywności i opłacalności fotowoltaiki pro-sumenckiej.	
w6	Rynek fotowoltaiki prosumenckiej.	2/2
w7	Sprawdzian wiedzy	2/2
Projekt		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
p1	Współpraca elektrowni prosumenckich z siecią OSD.	2/2
p2	Analiza danych z rzeczywistych instalacji prosumenckich.	7/3
p3	Analiza danych z systemu rozliczeń z OSD.	
p4	Szacowanie efektów ekologicznych prosumenckiej instalacji fotowoltaicznej.	6/5
p5	Szacowanie efektywności ekonomicznej prosumenckiej instalacji fotowoltaicznej.	
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Podająca, poszukująca.</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Wykład z wykorzystaniem technik audio-wizualnych, projekt.</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>Forma zaliczenia modułu. Egzamin i ocena projektu.</p> <p>Kryteria oceny formującej: 1. Poprawność odpowiedzi na pytania kontrolne lub kartkówki.</p> <p>Kryteria ocenypodsumowującej Skala ocen – udział ilości punktów zdobytych przez studenta do maksymalnej ilości punktów, wyrażony w procentach: 50÷59% - ocena dostateczna, 60÷69% - ocena dostateczna plus, 70÷79% - ocena dobra, 80÷89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra</p> <p>1. Ocena wiedzy: Ocena poprawności odpowiedzi jednostkowej – ułamek ilość punktów przypisanych do pytania, wyrażony w procentach: Odpowiedź poprawna, pełna – 100%. Odpowiedź poprawna, niepełna (w nieznacznym stopniu) – 80%. Odpowiedź poprawna, połowiczna – 60%. Odpowiedź poprawna, znacząco niepełna – 40%. Odpowiedź niepoprawna – 20%.</p> <p>2. Ocena projektu: Średnia ważona z ocen (skala ocen od 2 do 5): wartości merytorycznej (waga 1,00), edycji (waga 0,80), formatu (0,80), terminu realizacji opracowania (waga 0,90). Ocena 2 jednego z kryteriów skutkuje niezaliczeniem projektu.</p> <p>Ocena podsumowująca: Średnia ważona (egzamin – waga 0,9; projekt – waga 1,0) ocen z obu form.</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		31/23
Udział w wykładach		15/12

Udział w zajęciach projektowych	15/10
Egzamin	1/1
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)	29/37
Przygotowanie do wykładu	5/8
Przygotowanie do zajęć projektowych	10/15
Przygotowanie do egzaminu	4/4
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć	-
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	10/10
Łączna liczba godzin	60
Punkty ECTS za moduł	2

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Skibiński M., Znajdek K., *Przyrządy i instalacje fotowoltaiczne*, PWN, 2016
2. Ustawa o odnawialnych źródłach energii z 20 lutego 2015.

Literatura uzupełniająca:

1. Kujszczyk-Bożentowicz M., *Procedura przyłączenia OZE do sieci energetycznej. Instalacje fotowoltaiczne*, VerlagDashofer, 2014