

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>ENERGETYKA</b>					
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia					
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny					
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne					
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Energetyka prosumencka</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>	Obowiązkowy					
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski					
<b>Rok studiów:</b>	4	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	7	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	3	30/12	-	-	15/10	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	Egzamin, projekt.					
<b>Wymagania wstępne:</b>	Bez wymagań.					

### 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
<b>wiedzy:</b>			
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	
<b>umiejętności:</b>			
U01	Potrafi projektować, nadzorować i eksploatować prosumenckie elektrownie fotowoltaiczne i wiatrowe.	K1E_U08 K1E_U09	Projekt
<b>kompetencji społecznych:</b>			
K01	Rozwija się w nim świadomość odpowiedzialności za prace własne.	K1E_K02	Obserwacja zachowania

### 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.	4/2
w2	Fotowoltaika prosumencka. Mechanizmy wsparcia inwestycji fotowoltaicznych.	4/2

w3	Wymagania techniczne dla urządzeń współpracujących z siecią OSD.	14/4
w4	Uwarunkowania społeczne energetyki prosumenckiej.	
w5	Możliwości zwiększenia efektywności i opłacalności fotowoltaiki prosumenckiej.	
w6	Rynek fotowoltaiki prosumenckiej.	4/2
w7	Sprawdzian wiedzy	4/2
<b>Projekt</b>		
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.	
<b>V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>		
<p><b>1. Metody kształcenia:</b> Podająca, poszukująca.</p> <p><b>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:</b> Wykład z wykorzystaniem technik audio-wizualnych, projekt.</p>		
<b>VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU</b>		
<p><b>1. Sposób zaliczenia:</b> Zaliczenie na ocenę.</p> <p><b>2. Forma zaliczenia modułu.</b> Kolokwium pisemne Przygotowanie i obrona projektu</p> <p><b>Ocena podsumowująca:</b> Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.</p> <p><b>3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się</b></p>		
<b>VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>		
<b>Kategoria</b>		<b>Obciążenie studenta</b>
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>		45/22
Udział w wykładach		30/12
Udział w zajęciach projektowych		15/10
<b>Samodzielna praca studenta (godziny nie kontaktowe)</b>		55/78
Przygotowanie do wykładu		15/23
Przygotowanie do zajęć projektowych		10/25
Przygotowanie do egzaminu		10/10
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć-projekt		20/20
<b>Łączna liczba godzin</b>		100/100
<b>Punkty ECTS za moduł</b>		4
<b>VIII. ZALECANA LITERATURA</b>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>1. Skibiński M., Znajdek K., <i>Przyrządy i instalacje fotowoltaiczne</i>, PWN, 2016</p> <p>2. Ustawa o odnawialnych źródłach energii z 20 lutego 2015.</p>		

**Literatura uzupełniająca:**

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