

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA 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:	4	30/12	-	-	15/10	-
Forma zaliczenia:	Egzamin, projekt.					
Wymagania wstępne:	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
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 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

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

- 1. Metody kształcenia:** Podająca, poszukująca.
2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Wykład z wykorzystaniem technik audio-wizualnych, projekt.

VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

Forma zaliczenia modułu.

Egzamin i ocena projektu.

Kryteria oceny formującej:

1. Poprawność odpowiedzi na pytania kontrolne lub kartkówki.

Kryteria oceny podsumowującej

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,
> 90% - ocena bardzo dobra

1. Egzamin (sprawdzian wiedzy i umiejętności):

Podstawą oceny zaliczeniowej wykładu jest ułamek (wyrażony w procentach) sumy punktów uzyskanych z odpowiedzi jednostkowych z maksymalnej, możliwej do uzyskania w tym sprawdzianie, liczby punktów.

Rozwiązanie zadania i wyniki obliczeń poprawne	– 1,00
Rozwiązanie zadania poprawne, wyniki obliczeń z błędami rachunkowymi	– 0,75
Istotny fragment rozwiązania poprawny, wyniki obliczeń częściowych poprawne	– 0,50
Istotny fragment rozwiązania poprawny, brak obliczeń lub wyniki obliczeń częściowych niepoprawne	– 0,25
Brak rozwiązania lub rozwiązanie niepoprawne	– 0,00

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,
> 90% - ocena bardzo dobra

2. Zaliczenie projekt (ocena wartości merytorycznej, jakości i terminowości opracowania oraz aktywności):

Podstawą oceny projektu jest średnia ważona z ocen (skala ocen od 2 do 5):

- wartości merytorycznej projektu (waga 1,00),
edycji i formatu dokumentacji projektu (waga 0,80),
terminu realizacji projektu (waga 0,50),
aktywności na zajęciach projektowych (waga 0,50).

Uwaga! Ocena na 2 jednego z kryteriów skutkuje niezaliczeniem projektu.

Ocena podsumowująca:

Średnia ważona (egzamin – waga 0,9; projekt – waga 1,0) ocen z obu form.

VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)	45/22
Udział w wykładach	30/12
Udział w zajęciach projektowych	15/10
Egzamin	-
Samodzielna praca studenta (godziny nie kontaktowe)	45/68
Przygotowanie do wykładu	5/23
Przygotowanie do zajęć projektowych	10/15
Przygotowanie do egzaminu	10/10
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć	-
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	20/20
Łączna liczba godzin	90
Punkty ECTS za moduł	4
VIII. ZALECANA LITERATURA	
Literatura podstawowa:	
1. Skibiński M., Znajdek K., <i>Przyrządy i instalacje fotowoltaiczne</i> , PWN, 2016	
2. Ustawa o odnawialnych źródłach energii z 20 lutego 2015.	
Literatura uzupełniająca:	
1. Kujszczyk-Bożentowicz M., <i>Procedura przyłączania OZE do sieci energetycznej. Instalacje fotowoltaiczne</i> , Verlag Dashofer, 2014	