

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:	MODUŁ DO WYBORU – specjalność – Energetyka źródeł odnawialnych i zarządzanie energią					
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					
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

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

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. Przedstawienie treści karty modułu.	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.	8/4
Projekt		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
p1	Współpraca elektrowni prosumenckich z siecią OSD. Przedstawienie treści karty modułu	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

- 1. Formy zaliczenia:** egzamin
- 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:** ocena projektu, egzamin pisemny. **Kryteria oceny:** 51% - 60% - ocena dostateczna; 61% - 70% - ocena dostateczna plus; 71% - 80% - ocena dobra; 81% - 90% - ocena dobra plus; 91% - 100% - ocena bardzo dobra,
 - obserwacja i ocena postaw studenta.
- 3. Podstawowe kryteria** oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

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
Samodzielna praca studenta (godziny nie kontaktowe)	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
Łączna liczba godzin	100/100
Punkty ECTS za moduł	4

VIII. ZALECANA LITERATURA

Literatura podstawowa:

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

Literatura uzupełniająca:

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

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)