

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Odnawialne źródła energii i infrastruktura komunalna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 8

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Dywersyfikacja źródeł energii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Diversification of energy sources
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE OZEIIK oIS D23 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami i zasadami idei dywersyfikacji, polityką państwa w obszarze dywersyfikacji jak również metodami analiz.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka, Fizyka, Chemia, Podstawy ekonomii

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne wzajemne zrozumienie i poznawanie się; tworzenie klimatu wzajemnego zaufania; pomaganie oraz wywieranie wpływu; rozwiązywanie problemów i konfliktów. umiejętności komunikacyjne; umiejętności asertywne; umiejętności wzmacniania, podtrzymywania innych; umiejętności wyrażania siebie.

EK2 Umiejętności Określenie źródeł, ocena ryzyka poszczególnych elementów składowych, ocena ryzyka grupy źródeł

EK3 Wiedza Znajomość metod dywersyfikacji, umiejętność rozwiązania problemu

EK7 Kompetencje społeczne Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność w określaniu źródeł pozyskanych danych i informacji oraz uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Rozwiązanie problemu dywersyfikacji źródeł energii	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Politykę w obszarze dywersyfikacji źródeł energii w Polsce oraz UE	2
W2	Rodzaje źródeł energii. Ich efektywność oraz cele i możliwości wykorzystania	2
W3	Idea systemu energetycznego opartego o różne źródła energii	2
W4	Modele matematyczne dywersyfikacji. Ocena ryzyk efektywności źródeł oraz ich niezawodności.	2
W5	Modele decyzyjne. Teoria podejmowania decyzji z uwzględnieniem ryzyka i niepewności.	4
W6	Przykłady dywersyfikacji źródeł energii. Zalety i wady wybranych rozwiązań.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Dyskusja

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

N5 Prezentacje multimedialne

N6 Wykłady

N7 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	7
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność

W2 Test pozytywnie zaliczony

W3 Ćwiczenia zaliczone

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem DW
NA OCENĘ 3.0	czynne uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem DW
NA OCENĘ 3.5	czynne uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem DW, udział w dyskusji
NA OCENĘ 4.0	czynne uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem lokalizacji EW, udział w dyskusji na forum grupy przy prezentacji problemu, umiejętne przedstawienie problemu
NA OCENĘ 4.5	czynne uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem DW, udział w dyskusji na forum grupy przy prezentacji problemu, umiejętne przedstawienie problemu, umiejętność argumentacji
NA OCENĘ 5.0	czynne uczestnictwo w podgrupie rozwiązującej problem lokalizacji DW, udział w dyskusji na forum grupy przy prezentacji problemu, umiejętne przedstawienie problemu, umiejętność argumentacji, wspomaganie innych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	znajomość 10% wykładów
NA OCENĘ 3.0	znajomość 20% wykładów
NA OCENĘ 3.5	znajomość 30% wykładów
NA OCENĘ 4.0	znajomość 40% wykładów
NA OCENĘ 4.5	znajomość 70% wykładów
NA OCENĘ 5.0	znajomość 80% wykładów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	znajomość 10% wykładów
NA OCENĘ 3.0	znajomość 20% wykładów
NA OCENĘ 3.5	znajomość 30% wykładów
NA OCENĘ 4.0	znajomość 40% wykładów
NA OCENĘ 4.5	znajomość 70% wykładów
NA OCENĘ 5.0	znajomość 80% wykładów
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	pracuje w zespole
NA OCENĘ 3.0	czynnie pracuje w zespole

NA OCENĘ 3.5	bierze udział w dyskusjach
NA OCENĘ 4.0	zauważa problemy do rozwiązywania
NA OCENĘ 4.5	proponuje rozwiązania
NA OCENĘ 5.0	samodzielnie potrafi pracować

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01	Cel 1	W1	N1	F1
EK2	K_W01	Cel 1	W1	N1	F1
EK3	K_W01	Cel 1	W1	N1	F1
EK7	K_W01	Cel 1	W1	N1	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **BARWANIEC, A i inni** — *WSPÓŁCZESNE PROBLEMY BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO SEKTOR GAZOWY I ENERGETYCZNY*, Warszawa, 2018, Wydawnictwo Ius Publicum
- [2] | **Sakowska, A.** — *Dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia Polski w surowce energetyczne jako determinant bezpieczeństwa energetycznego państwa*, Warszawa, 2017, Akademia Sztuki Wojennej
- [3] | **Koziński, M.** — *Bezpieczeństwo energetyczne Polski*, Gdańsk, 2014, Ateneum - Szkoła Wyższa
- [4] | **Black, F. and Litterman** — *Global portfolio optimization*, Miejscowość, 1992, Financial Analysts Journal

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bernard Twaróg (kontakt: btwarog@iigw.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Bernard Twaróg (kontakt: btwarog@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....