

KARTA KURSU

Nazwa	Energetyka słoneczna	
Nazwa w j. ang.	Solar energetics	
Koordynator	dr inż. Małgorzata Piaskowska-Silarska	Zespół dydaktyczny
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest uzyskanie przez studenta kompleksowej wiedzy dotyczącej energetyki słonecznej: poczynając od zasobów energii słońca i ich rozmieszczenia poprzez kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne i przepisy prawne a kończąc na efektach ekonomicznych i ekologicznych inwestycji w instalacje solarne. Kurs prowadzony jest w języku polskim.

Warunki wstępne

Wiedza	Student ma podstawową wiedzę z zarządzania środowiskiem i aspektów prawnych ochrony środowiska
Umiejętności	Potrafi swobodnie poruszać się w obrębie podstawowych pojęć z zakresu odnawialnych źródeł energii
Kursy	Podstawy zarządzania środowiskiem, Podstawy prawne ochrony środowiska

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01, Ma wiedzę dotyczącą zasobów energii słonecznej i ich rozmieszczenia	K_W13
	W02, Zna metody konwersji energii słonecznej W03, Ma wiedzę dotyczącą wad i zalet wykorzystania energii słonecznej	K_W10,K_W13 K_W11,K_W13

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01, Potrafi przeprowadzić analizę ekonomiczną i ekologiczną wykorzystania energii słonecznej	K_U06
	U02, Potrafi odpowiednio ustawić kolektory słoneczne w zależności od przeznaczenia instalacji solarnej U03, Podejmuje zadania projektowe, także z wykorzystaniem programów komputerowych (Kolektorek, GetSolar)	K_U10 K_U09

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01, Ma świadomość konieczności rozwoju wykorzystania energetyki słonecznej	K_K01
	K02, Potrafi pracować w zespole	K_K03

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	10	10									

Opis metod prowadzenia zajęć

Na zajęcia składa się wykład i ćwiczenia audytoryjne, w ramach których studenci dokonują doboru instalacji słonecznych z wykorzystaniem programów komputerowych. Samodzielna praca studentów poprzedzona jest wprowadzeniem i prezentacją przykładu.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X	X	X					
W02						X	X	X					
W03						X	X	X					
U01						X	X	X					
U02						X	X	X					
U03						X	X						
K01								X					
K02							X						

Kryteria oceny

Student otrzymuje zaliczenie na podstawie wykonanego projektu.

Uwagi

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podstawowe pojęcia i definicje
2. Zasoby energii słonecznej i ich rozmieszczenie
3. Kolektory słoneczne: rys historyczny, rodzaje, budowa, zasada działania, zastosowanie
4. Ogniwa fotowoltaiczne: rys historyczny, rodzaje, budowa, zasada działania, zastosowanie
5. Przepisy prawne regulujące wykorzystanie energii słonecznej w Polsce
6. Analiza ekonomiczna i ekologiczna pozyskiwania energii słonecznej
7. Wykorzystanie programów komputerowych: Kolektorek i GetSolar do doboru instalacji słonecznych

Wykaz literatury podstawowej

1. Chodura J.: Instalacje słoneczne: dobór, montaż i nowe konstrukcje kolektorów. Dom Wydawniczy MEDIUM. Warszawa 2011.
2. Graczyk A., Wielewska I., Piaskowska-Silarska M.: Rozwój odnawialnych źródeł energii w Polsce. Problemy bezpieczeństwa energetycznego i lokalnego wykorzystania zasobów. Monografia. Wyd. Texter. Warszawa 2017.
3. Nowicki M.: Nadchodzi era słońca. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2012.
4. Wiśniewski G., Gołębiowski S., Gryciuk M.: Kolektory słoneczne: poradnik wykorzystania energii słonecznej. Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa. Warszawa 2006.

Wykaz literatury uzupełniającej

1. Dąbrowski J., F.: Kolektory słoneczne do podgrzewania wody użytkowej – efektywność i opłacalność inwestycji. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego. Wrocław 2009.
2. Pluta Z.: Słoneczne instalacje energetyczne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2007.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	10
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	2
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	2
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	-
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	2
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	-
Ogółem bilans czasu pracy		26
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1