



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu
Wybrane zagadnienia projektowania systemów energetycznych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria odnawialnych źródeł energii		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej		Kod przedmiotu 03IOZN.DI2.3169.24	
Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia niestacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające		brak przedmiotów wprowadzających	
Koordinator		Patrycja Walichnowska	
Okres Semestr 2		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 5.0
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 18 Ćwiczenia audytoryjne: 9 Ćwiczenia projektowe: 18	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Zna i rozumie zagadnienia z zakresu projektowania wybranych systemów energetycznych	IOZ_O2_K_W01	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	Zna i rozumie specyfikę działania programów stosowanych w projektowaniu systemów energetycznych	IOZ_O2_K_W01, IOZ_O2_K_W04	P7S_WG, P7S_WG_inż, P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi obsługiwać wybrane programy wspomagające projektowanie	IOZ_O2_K_U06, IOZ_O2_K_U08	P7S_UW, P7S_UW_inż, P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Potrafi posługiwać się specjalistycznym językiem, bronić swoich racji w kulturalny sposób oraz współpracować w zespole	IOZ_O2_K_U09, IOZ_O2_K_U10, IOZ_O2_K_U11	P7S_UK, P7S_UK, P7S_UO
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest gotów do dalszego rozwoju naukowego, poszerzania wiedzy oraz przekazywania informacji argumentując swoje racje	IOZ_O2_K_K01, IOZ_O2_K_K06	P7S_KK, P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Możliwości rozwoju energetyki niekonwencjonalnej i rozproszonej w Polsce 2. Założenia techniczne projektów systemów energetycznych 3. Urządzenia i elementy poszczególnych systemów energetycznych 4. Charakterystyka i ocena dostępnych programów komputerowych wspomagających projektowanie systemów energetycznych 5. Wybrane aspekty analizy ekonomicznej i ekologicznej projektowanych systemów energetycznych	Wykład	W1, W2, U2
2.	1. Projektowanie instalacji fotowoltaicznych 2. Projektowanie instalacji solarnych 3. Projektowanie instalacji wiatrowych 4. Projektowanie systemów hybrydowych OZE 5. Projektowanie instalacji pomp ciepła 6. Analiza środowiskowa wybranej instalacji OZE 7. Analiza ekonomiczna wybranej instalacji OZE	Ćwiczenia audytoryjne	U1, U2, K1
3.	Student przygotowuje projekt instalacji odnawialnych źródeł energii zawierający dane wejściowe, projekt koncepcyjny, analizę środowiskową oraz ekonomiczną proponowanego rozwiązania.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja, Gry dydaktyczne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	90%
	Aktywność	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Kolokwium na koniec semestru	
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia rachunkowe, Gry dydaktyczne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	80%
	Aktywność	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Kolokwium na koniec semestru	
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	70%
	Prezentacja	20%
	Udział w dyskusji	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Postępy w przygotowywaniu projektu oceniane podczas konsultacji oraz zajęć projektowych. Terminowe przygotowanie projektu na koniec semestru.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji				
	Zaliczenie pisemne	Aktywność	Projekt	Prezentacja	Udział w dyskusji
W1	x				
W2	x				
U1			x		
U2		x			x
K1	x			x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Lewandowski W., 2017, Proekologiczne odnawialne źródła energii: kompendium, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN
2. Piasecka I., 2016, Wspomaganie komputerowe projektowania wybranych instalacji OZE: monografia, Bydgoszcz: Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego
3. Sibiński M., 2021, Postępy w fotowoltaice: struktura i wytwarzanie ogniw PV projektowanie i zastosowania systemów fotowoltaicznych klasyczne i nowatorskie ogniwa słoneczne, Wydawnictwo Naukowe PWN
4. Taler D., Rup K., 2021 Podstawy obliczeń turbin wiatrowych i wodnych, Wydawnictwo Naukowe PWN
5. Paska J., 2017, Rozproszone źródła energii, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	18
	Ćwiczenia audytoryjne	9
	Ćwiczenia projektowe	18
Praca własna studenta	Konsultacje	20
	Przygotowanie do zajęć	20
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej	20
	Zbieranie informacji do zadanej pracy	20
Łączny nakład pracy studenta		125
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut