

KARTA PRZEDMIOTU rok akademicki 2021/2022								
Kod przedmiotu		ZIPPI_IOZE_607						
Nazwa przedmiotu		GOSPODARKA ENERGIĄ						
USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW								
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Forma studiów		niestacjonarne						
Poziom studiów		pierwszego stopnia/inżynierskie						
Profil studiów		praktyczny						
dziedzina nauki/ dyscyplina naukowa		dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych / dyscyplina naukowa: inżynieria mechaniczna oraz dziedzina nauk społecznych/ dyscyplina naukowa: ekonomia i finanse, nauki o zarządzaniu i jakości						
Jednostka prowadząca przedmiot		Bydgoska Szkoła Wyższa						
Osoby prowadzące przedmiot		prof. wizytujący Oleg Poliszczuk						
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU								
Status przedmiotu		obowiązkowy						
Przynależność do modułu		Moduł do wyboru: Inżynieria odnawialnych źródeł energii						
Język wykładowy		polski						
Semestry, na których realizowany jest przedmiot		szósty						
Wymagania wstępne		Wykład i ćwiczenia - podstawowe wiadomości z fizyki, chemii i ekologii, podstawy wiedzy inżynierskiej.						
Przedmioty powiązane		chemia, fizyka, infrastruktura w inżynierii produkcji						
FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ								
Formy zajęć	wykład	ćwiczenia	seminarium	laboratorium	projekt/prezentacja	praktyka	samokształcenie	ECTS
Liczba godzin	10	20	-	-	-	-	45	3
Sposób realizacji zajęć		wykład/ ćwiczenia						
Sposób zaliczenia zajęć		wykład: egzamin pisemny ćwiczenia: zaliczenie pisemne						
Metody dydaktyczne		wykład – wykład informacyjny/ wykład problemowy/ wykład konwersatoryjny ćwiczenia – ćwiczeniowa oparta na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy (film, fotografie, materiały archiwalne, teksty źródłowe, dokumenty, roczniki statystyczne, mapy, Internet itp.)/ metoda projektu/ studium przypadku						
Wykaz literatury								
podstawowa		1. Lewandowski W., Proekologiczne odnawialne źródła energii, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2010. 2. Wojciechowski A., Krawiec F., Zarządzanie w energetyce-koncepcje struktury i technologie energetyki odnawialnej, Dyfin, Warszawa 2008 3. Mikołajczak J. Red. Odnawialne źródła energii - bariery i perspektywy: I ogólnopolska konferencja naukowo-techniczna, Wyższa Szkoła Informatyki i Przedsiębiorczości, Bydgoszcz, 2007. 4. Góralczyk I., Tytko R., Racjonalna gospodarka energią, 2015. 5. Ceny energii a wzrost gospodarczy w Polsce ; Andrzej Brożek ; Wydawca: Difin ; ISBN: 978-83-8085-367-6 ; 2020						

uzupełniająca	1. Kabza Z. <i>Metrologia mikroklimatu pomieszczenia i środowiska</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki, Opole, 2004. 2. Kmieć A., <i>Procesy ciepłne i aparaty</i> , Wydawnictwo, PW, Wrocław, 2005. 3. Ochmańska M., <i>Rodzaje biomasy i możliwości jej wykorzystania</i> , Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego Zarzeczewo, 2006. 4. Mackenzie A., <i>Ekologia</i> , Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005.
----------------------	--

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Zapoznanie studentów ze specyfiką oraz rodzajami instalacji OZE działającymi w zakresie wytwarzania odnawialnych źródeł energii.
Cel 2	Zapoznanie studentów ze sposobami obliczania doboru odpowiedniej instalacji do zakresu zużycia energii.
Cel 3	Zapoznanie studentów ze sposobami oceny możliwości wykorzystania wybranych instalacji OZE.

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykłady	10 godz.	Pojęcia podstawowe, występowanie energii i materii w przyrodzie, dostępne źródła energii, gospodarka energią w trakcie rozwoju cywilizacji człowieka.
		Wpływ gospodarki na ekosystem, system energia – materia –informacja, globalizacja i rywalizacja o zasoby, bezpieczeństwo energetyczne i materiałowe, równowaga energetyczna i ekologiczna, zagrożenia.
		Scenariusze katastroficzne oraz optymistyczne, technologie pozyskiwania energii ze źródeł nieodnawialnych i odnawialnych.
		Bariery rozwoju, najnowsze trendy w poszukiwaniu nowych źródeł energii.
		Źródła perspektywiczne oraz hipotetyczne.
		Recykling energii, oszczędne technologie.
		Wyzwania technologiczne.
FORMA ĆWICZENIOWA		
Ćwiczenia	20 godz.	Kierunki prac w zakresie energooszczędnych technologii przyjaznych środowisku.
		Wyzwania technologiczne gospodarki energią – studium przypadku.
		Spoleczne podejście do gospodarowania energią – aspekt praktyczny.
		Zastosowania zaawansowanych metod i technik wytwarzania.
		Przykłady wdrażania nowych niekonwencjonalnych i alternatywnych procesów wytwarzania.

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	Student wie jakie są teoretyczne podstawy technologii pozyskiwania i wykorzystania źródeł energii z różnych źródeł odnawialnych i nieodnawialnych.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU2	Student ma wiedzę uwzględniającą zachodzące na rynkach energii zmiany związane z poszukiwaniem nowych jej źródeł, a także modyfikacji procesów przetwarzania już istniejących.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU3	Student zna i prawidłowo klasyfikuje bariery rozwoju oraz najnowsze trendy w zakresie gospodarowania energią.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU4	Student wie jakie są technologiczne wyzwania względem odnawialnych źródeł energii.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU5	Potrafi w przedsiębiorczy sposób funkcjonować w środowisku przemysłowym przy jednoczesnym zachowaniu zasad etyki zawodowej i bezpieczeństwa pracy.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU7	Student ma umiejętność zastosowania i gospodarowania zasobami OZE w praktyce, a szczególnie w procesach wytwarzania.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU8	Potrafi formułować, wyjaśniać, oceniać i stosować podstawowe zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały, niezbędne do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich w zakresie przedmiotu.	K_U17	P6U_U	P6S_UW

EU9	Potrafi przeprowadzać eksperymenty oraz symulacje komputerowe wspomagane zaawansowanymi narzędziami informatycznymi, a następnie interpretować uzyskane wyniki i wyciągać konstruktywne wnioski.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
w zakresie KOMPETENCJI				
EU10	Wykazuje aktywną postawę względem prawidłowego gospodarowania energią w pracy zawodowej.	K_K04	P6U_K	P6S_KO
EU11	Jest kreatywny w zakresie poszukiwania nowatorskich rozwiązań dotyczących gospodarowania energią.	K_K05	P6U_K	P6S_KO
EU12	Jest ukierunkowany na poszerzanie wiedzy w zakresie nowatorskich rozwiązań związanych z alternatywnym gospodarowaniem energią.	K_K01	P6U_K	P6S_KK
EU13	Jest otwarty na nowe rozwiązania technologiczne, które można zastosować w procedurze unowocześniania gospodarowania energią odnawialną.	K_K06	P6U_K	P6S_KR

Kryteria oceny osiągniętych efektów	
na ocenę 2	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki.
na ocenę 3	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).
na ocenę 3,5	Przyswojenie na średnim poziomie problematyki gospodarki energią (61-70%).
na ocenę 4	Uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu gospodarki energią (71-80%).
na ocenę 4,5	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów funkcjonowania gospodarki energią (81-90%).
na ocenę 5	Doskonałe opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem gospodarki energią w pracy inżyniera. (91-100%).

Metody oceny
Ocena formułująca F F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub brakach w zrozumieniu treści omawianych F2. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką (wykład) F3. Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków (wykład) F4. Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach F5. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia (ćwiczenia)
Ocena podsumowująca P P1. Ocena z kolokwium zaliczającego ćwiczenia (ćwiczenia) P2. Ocena z kolokwium kończącego semina P3. Ocena z przygotowanych prezentacji (ćwiczenia) P4. Ocena z egzaminu końcowego (wykład)

Zaliczenie końcowe	100 % egzamin pisemny
Inne	100 % zaliczenie pisemne z ćwiczeń

Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS		
Forma aktywności	Obciążenie studenta	
	Godziny	ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:		
Godziny wynikające z planu studiów	wykłady	15
	ćwiczenia	15
	ćwiczenia projektowe	-
	laboratorium	-
	inne	-
Razem	30	1,2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym		
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdanie egzaminu/zaliczenia końcowego	25	1
przygotowanie do kolokwium/ odpowiedzi ustnej	20	0,8
przygotowanie się do zajęć,	15	0,6

w tym studiowanie zalecanej literatury		
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10	0,4
Razem	70	2,8
Razem PRZEDMIOT	100	4

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
2	2	-	-	-	4

Kontakt do wykładowcy: opolishchuk71@gmail.com