

KARTA PRZEDMIOTU rok akademicki 2021/2022								
Kod przedmiotu			ZIPPI_IOZE_707					
Nazwa przedmiotu			UPRAWA ROŚLIN ENERGETYCZNYCH					
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. Edmund Dulcet					
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			siódmy					
Wymagania wstępne			-					
Przedmioty powiązane			biotechnologiczne pozyskiwanie biomasy, instalacje OZE					
FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ								
Formy zajęć	wykład	ćwiczenia	seminarium	laboratorium	projekt	praktyka	samokształcenie	ECTS
Liczba godzin	10	-	-	-	15	-	50	3
Sposób realizacji zajęć		Wykład/ projekt						
Sposób zaliczenia zajęć		wykłady: zaliczenie pisemne (test) projekt: zaliczenie pisemne						
Metody dydaktyczne		wykład: wykład informacyjny/ wykład multimedialny projekt: ćwiczeniowa oparta na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy						
Wykaz literatury								
podstawowa		1. Ochmańska M., <i>Rodzaje biomasy i możliwości jej wykorzystania</i> , Wyd. Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, Zarzeczewo, 2006. 2. Mikołajczak J. (red.), <i>Odnawialne źródła energii - bariery i perspektywy</i> , Wyd. Wyższa Szkoła Informatyki, Bydgoszcz, 2007. 3. <i>Wieloletnie rośliny energetyczne</i> , Warszawa 2012.						
uzupełniająca		1. <i>Biomasa dla elektroenergetyki i ciepłownictwa, szanse i problemy</i> . Wyd. Wieś Jutra. Warszawa, 2007. 2. Gradziuk P. (red.), <i>Energia odnawialna</i> , Wyd. Wieś Jutra. Płońsk, 2008. 3. Dubas J.W., Tomczyk A. <i>Zakładanie, pielęgnacja i ochrona plantacji wierzby energetycznych</i> . Wyd. SGGW Warszawa, 2005.						

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Zapoznanie studentów z zakresem i mechanizmem uprawy roślin energetycznych w celu ich wykorzystania do pozyskiwania biomasy oraz jej przeznaczeniem w zakresie pozyskiwania energii odnawialnej.
Cel 2	Wskazanie studentom możliwych rozwiązań alternatywnych w zakresie pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł energii z uprawy i przetwarzania roślin energetycznych.
Cel 3	Poznanie podstawowych gatunków roślin energetycznych w Polsce, technologii energetycznego wykorzystania biomasy, zasad organizacji rynku biomasy oraz aktualnych przepisów prawnych i możliwości wsparcia finansowego inwestycji w zakresie wykorzystania roślin w odnawialnych źródłach energii.

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
Wykłady	10 godz.	Definicja i źródła biomasy w Polsce.
		Rośliny energetyczne na paliwo stałe (tradycyjne gatunki rolnicze, rośliny drzewiaste szybkiej rotacji, rośliny półdREWNIATE i słomiate).
		1. Techniczno-ekonomiczne aspekty wykorzystania biomasy na cele energetyczne. 2. Parametry jakościowe biomasy w zależności od gatunku i technologii przetworzenia.
		1. Budowa lokalnych rynków biomasy. 2. Problemy powstania rynku biomasy w Polsce.
		1. Bilans środowiskowy wykorzystania biomasy do celów energetycznych. 2. Regulacje prawne oraz możliwości wsparcia finansowego inwestycji w zakresie wykorzystania roślin w OZE.
ĆWICZENIA PROJEKTOWE		
Projekt	15 godz.	Forma praktyczna odbywania zajęć – wyjazdy do firm zajmujących się pozyskiwaniem biomasy, z którymi uczelnia podpisała umowy, w tym: a) Gaja Polska, Buszkowo 7a – zajęcia w zakresie pozyskiwania biomasy z roślin energetycznych i produkcji biopelletu Fundacja im. Anieli hr. Potulickiej, Wojnowo 5 – zajęcia w zakresie wykorzystania wytworzonej biomasy do produkcji odnawialnych źródeł energii.

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	Wie jakie jest znaczenie roślin energetycznych w procesie pozyskiwania biomasy.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU2	Zna surowce roślinne, które stanowią podstawę do wyprodukowania biomasy, wie jakie mają wymagania w zakresie uprawy.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU3	Zna czynniki wpływające na potencjał energetyczny roślin z uwzględnieniem ich znaczenia i wpływu na potencjał energetyczny biomasy.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
EU4	Zna możliwości rozwoju energii odnawialnych w związku ze zwiększeniem produkcji roślin energetycznych.	K_W11	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU5	Potrafi wykazać sposoby wytwarzania biomasy przy użyciu roślin energetycznych zwiększających potencjał energetyczny.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU6	Potrafi wykazać etapy procesu tworzenia biomasy w praktyce na podstawie wiedzy zdobytej podczas zajęć ćwiczeniowych – w tym sposoby przetwarzania roślin energetycznych.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU7	Potrafi stosować założenia ochrony środowiska w praktyce pozyskiwania biomasy – stosuje odpowiednie rośliny energetyczne w zależności od metody pozyskiwania biomasy.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
EU8	Szacuje zakładane efekty wytwarzania biomasy z wyselekcjonowanych roślin energetycznych z możliwościami ich wykorzystania jako odnawialnego źródła energii.	K_U17	P6U_U	P6S_UW
w zakresie KOMPETENCJI				
EU9	Wykazuje aktywną postawę względem wprowadzania innowacyjnych rozwiązań w zakresie pozyskiwania biomasy z roślin energetycznych w celu zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko.	K_K04	P6U_K	P6S_KO

<b>EU10</b>	Poszerza swoją wiedzę dotyczącą pozyskiwania biomasy i energii odnawialnej z dostępnych surowców naturalnych.	K_K01	P6U_K	P6S_KK
-------------	---	-------	-------	--------

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

<b>Metody oceny</b>
<b>Ocena formułująca F</b> F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub braku 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) <del>F4. Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach</del> F5. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia (ćwiczenia)
<b>Ocena podsumowująca P</b> P1. Ocena z kolokwium zaliczającego ćwiczenia (ćwiczenia) <del>P2. Ocena z kolokwium kończącego seminarium</del> P3. Ocena z przygotowanych prezentacji (ćwiczenia) P4. Ocena z zaliczenia końcowego (wykład)

<b>Zaliczenie końcowe</b>	Zaliczenie pisemne – test 100 %
<b>Zaliczenie końcowe</b>	Zaliczenie pisemne – forma sprawozdania z zajęć praktycznych/ projektu

<b>Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS</b>			
<b>Forma aktywności</b>		<b>Obciążenie studenta</b>	
		<b>Godziny</b>	<b>ECTS</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>			
<b>Godziny wynikające z planu studiów</b>	wykłady	10	<b>0,4</b>
	ćwiczenia	-	-
	ćwiczenia projektowe	15	<b>0,6</b>
	laboratorium	-	-
	inne	-	-
<b>Razem</b>		<b>25</b>	<b>1</b>
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym</b>			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		15	<b>0,4</b>
przygotowanie do kolokwiów/ odpowiedzi ustnej		10	<b>0,4</b>
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		10	<b>0,6</b>
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		15	<b>0,6</b>
<b>Razem</b>		<b>50</b>	<b>2</b>
<b>Razem PRZEDMIOT</b>		<b>75</b>	<b>3,0</b>

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
1	-	-	2	-	3

Kontakt do wykładowcy: [dulcetedmund@gmail.com](mailto:dulcetedmund@gmail.com)