



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Karta przedmiotu
Środowiskowe skutki przetwarzania energii

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo Specjalność: diagnozowanie upraw i ochrona roślin Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 04RODUORS.DI4D.0608.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne			
Przedmioty wprowadzające			
Koordynator	Mirosław Kobierski		
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 24 Ćwiczenia laboratoryjne: 12		Liczba punktów ECTS 2.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Posiada zaawansowaną wiedzę dotyczącą zjawisk ekologicznych zachodzących na obszarach wiejskich oraz zasad planowania ekorozwoju tych obszarów, zna programy rolnośrodowiskowe i ich wpływ na rozwój obszarów wiejskich.	ROL_O2_K_W06	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi wykorzystywać podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu nauk rolniczych i innych dziedzin oraz unormowania prawne do oceny problemów i generowania sposobów ich rozwiązania. Posiada umiejętności w zakresie analizy rozwoju obszarów wiejskich, z uwzględnieniem rozwoju produkcji roślinnych surowców odnawialnych oraz podejmowania decyzji umocowanych prawnie.	ROL_O2_K_U01, ROL_O2_K_U05	P7S_UW, P7S_UW_inż, P7S_UW P7S_UO P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Dostrzega postęp wiedzy, technologii oraz zmiany w unormowaniach prawnych, rozumie przez to konieczność ich śledzenia przez permanentne uczenie się oraz potrafi inspirować i organizować proces uczenia innych osób. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz współpracować z administracją państwową.	ROL_O2_K_K01, ROL_O2_K_K08	P7S_KK, P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Ocena zasobów konwencjonalnych surowców energetycznych świata i Polski oraz ideologia ograniczenia ich wykorzystania. Uzasadnienie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w świecie, w krajach UE i w Polsce. Identyfikacja źródeł energii odnawialnej i ich zasobów. Aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ochrona środowiska a zwłaszcza atmosfery (klimatu) przez redukcję emisji gazów cieplarnianych. Zwiększenie bioróżnorodności w produkcji rolniczej prowadzonej na użytkach rolnych. Podniesienie bezpieczeństwa energetycznego kraju. Aktywizacja zawodowa ludności szczególnie w rejonach wiejskich, przyspieszenie restrukturyzacji wsi. Źródła biomasy i innych surowców energetycznych. Prezentacja zadań produkcji roślinnej w zaspakajaniu zapotrzebowania gospodarki na surowce do produkcji energii odnawialnej w Polsce i na świecie. Przegląd krajowych i zagranicznych badań nad kierunkami użytkowania roślin na cele energetyczne i ich wartość poznawcza, możliwości wykorzystania w Polsce. Projektowanie agrotechniki roślin na cele energetyczne. Wieloletnie uprawy plantacyjne drzew, krzewów i roślin zielnych dla pozyskania biomasy. Projektowanie systemów nasadzeń, prowadzenia plantacji, zbioru, przygotowania i przetwarzania surowca na cele energetyczne. Technologie uprawy roślin na cele energetyczne. Uprawy jednorocznych roślin rolniczych dla pozyskania biomasy. Technologie uprawy roślin na cele energetyczne. Uprawy jednorocznych roślin rolniczych dla pozyskania węglowodanów, oleju do produkcji biopaliw. Uwarunkowania prawne, ekonomiczne i przyrodnicze wytwarzania, przetwarzania i wykorzystania surowców do produkcji biopaliw. Logistyka zaopatrzenia ciepłownictwa i energetyki w biomasę oraz dystrybucja paliw płynnych. Środowiskowe aspekty rozwoju produkcji biopaliw w Polsce. Oceny oddziaływania na środowisko wieloletnich monokulturowych upraw roślin drzewiastych oraz wykorzystania na cele energetyczne surowców z ubocznej produkcji rolniczej. Oceny oddziaływania na środowisko biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni wodnych i innych urządzeń wytwarzających i przetwarzających energię.	Wykład	W1, U1, K1
2.	Finansowanie inwestycji wykorzystujących OZE. Pozyskiwanie energii z OZE (fotowoltaika, pompy ciepła, kolektory słoneczne, elektrownie wiatrowe, biogazownie, magazyny energii). Zapoznanie z budową i pracą biogazowni oraz systemem komponowania wsadu do produkcji biogazu. Zapoznanie z budową i pracą elektrowni wiatrowej. Diagnozowanie stanu roślin i szacowanie plonu na wieloletnich plantacjach drzew i krzewów przeznaczonych na cele energetyczne. Dotacje OZE dla odbiorców indywidualnych. Aktualne programy, z których skorzystać mogą gospodarstwa domowe, rolnicy, firmy instytucje i organizacje.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, K1

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Prezentacja	80%
	Aktywność	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Aktywność oraz przygotowanie prezentacji multimedialnej w grupach kilkuosobowych.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Dwa kolokwia w formie testu oraz pytań otwartych. Zaliczenie po uzyskaniu 51% punktów. Poprawa kolokwium na końcu semestru.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Prezentacja	Aktywność	Kolokwium
W1	x	x	x
U1	x		x
K1	x	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Lewandowski W.M. 2002. Proekologiczne źródła energii odnawialnej. Wyd. Naukowo-Techniczne. Warszawa.
2. Wandrasz J., Wandrasz A. 2006. Paliwa formowane – biopaliwa i paliwa z odpadów w procesach termicznych. Wyd. Seidel Przywecki Sp. z o.o. Warszawa.
3. Gradziuka P. (red.) 2003. Biopaliwa. Wyd. WIEŚ JUTRA Sp. z o. o.

Literatura uzupełniająca

1. Harasimowicz-Herman G., Herman J. 2007. Uprawa wierzby krzewiastej (Salix) na cele energetyczne alternatywą dla spalania słomy i zachowania żyzności gleby. Wyd. Uczelniane UTP w Bydgoszczy.

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	24
	Ćwiczenia laboratoryjne	12
Praca własna studenta	Przygotowanie prezentacji multimedialnej	6
	Zbieranie informacji do zadanej pracy	6
	Studiowanie literatury	5
	Konsultacje	6
Łączny nakład pracy studenta		59
Liczba punktów ECTS		2

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut