

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
<b>Nazwa modułu kształcenia, także nazwa w języku angielskim</b>	<b>Rośliny energetyczne Energy plants</b>
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu kształcenia	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,04/1,96)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr inż. Dariusz Wach
Jednostka oferująca moduł	Instytut Produkcji Ogrodniczej/ Zakład Żywienia Roślin
Cel modułu	Zapoznanie studentów z celem uprawy roślin energetycznych w warunkach Polski i UE oraz wykorzystania ich jako alternatywnych i odnawialnych źródeł energii. Przekazanie wiedzy na temat agrotechniki i ochrony roślin energetycznych.
Efekty kształcenia dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu modułu.	Wiedza:
	W1. Jest w stanie rozpoznać gatunki roślin energetycznych
	W2. Posiada wiedzę o znaczeniu gospodarczym tej grupy roślin
	W3. Zna wymagania roślin energetycznych
	Umiejętności:
	U1. Potrafi wyszukać potrzebne informacje związane z technologiami uprawy roślin energetycznych
	U2. Analizuje wzrost roślin energetycznych, potrafi zastosować właściwe zabiegi pielęgnacyjne
	U3. Potrafi zaprojektować technologie uprawy roślin energetycznych i ich modyfikacje
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma przekonanie o sensie, wartości i potrzebie doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności w zakresie technologii produkcji różnych gatunków roślin energetycznych.
K2. Potrafi działać w sposób przedsiębiorczy oraz podejmować współpracę z innymi osobami i podmiotami przyjmując różne funkcje.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Botanika, Gleboznawstwo, Fizjologia roślin, Uprawa roli i roślin, Żywienie roślin,
Treści programowe modułu kształcenia	Zasoby i wykorzystanie źródeł energii odnawialnej. Omówienie gatunków roślin energetycznych i ich wymagań klimatycznych i glebowych.

	Przedstawienie technologii uprawy, zaleceń agrotechnicznych, pielęgnacyjnych i ochrony roślin energetycznych. Plonowanie i wartość energetyczna roślin. Technika zbioru, przetwarzanie oraz przechowywanie surowców z roślin energetycznych.			
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura podstawowa:          Kołodziej B., Matyka M. (red.) 2012. Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne. PWRiL Oddział w Poznaniu, ss. 594.          Kościk B. (red.). 2003. Rośliny energetyczne. Wyd. AR w Lublinie.</p> <p>Literatura uzupełniająca:          Duer I. 1993. Możliwości pozyskiwania energii z biomasy roślinnej. <i>Fragm. Agron.</i> 2(38), 87-93.          Gradziuk P. 2002. Biopaliwa. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa.          Jelinowska A. 1998. Nowe surowce odnawialne szansa dla rolnictwa Polski. <i>Fragm. Agron.</i> 1, 96-99.          Nalborczyk E. 1996. Nowe rośliny uprawne i perspektywy ich wykorzystania [w:] Nowe rośliny uprawne na cele spożywcze, przemysłowe i jako odnawialne źródła energii. Wydawnictwo SGGW, 5-20.</p>			
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykłady i ćwiczenia, demonstracja okazów roślin energetycznych naturalnych i w postaci prezentacji multimedialnej, projekty technologiczne uprawy roślin energetycznych.			
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia	W1, W2, W3: Sprawdzian pisemny (archiwizacja ) U1, U2: rozpoznawanie roślin energetycznych K1, K2: Ocena zadania projektowego, zaliczenie przedmiotu (ocena w dzienniku)			
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Zaliczenie cząstkowe – projekt – 40% Zaliczenie końcowe – 60%			
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS	
	<b>KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)</b>			
	Wykłady	9	0,36	
	Ćwiczenia	9	0,36	
	Konsultacje	2	0,08	
	Zaliczenie projektu	4	0,16	
	<b>Łącznie kontaktowe</b>	<b>26</b>	<b>1,04</b>	
	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			
	Przygotowanie do ćwiczeń	10	0,40	
	Przygotowanie projektu	15	0,60	
	Studiowanie literatury	14	0,56	
	Przygotowanie do zaliczenia	10	0,40	
	<b>Łącznie niekontaktowe</b>	<b>49</b>	<b>1,96</b>	
<b>Razem punkty ECTS</b>	<b>75</b>	<b>3,00</b>		

<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p>	<p>Udział w wykładach – 9 godz.  Udział w ćwiczeniach – 9 godz.  Udział w konsultacjach - 2 godz.  Zaliczenie projektu - 4 godz.</p>
<p>Odniesienie efektów modułowych do efektów kierunkowych</p>	<p>W1 – OG_W01, OG_W03  W2 - OG_W05, OG_W06, OG_W07  W3 - OG_W01  U1 - OG_U01, OG_U04  U2- OG_U03, OG_U05, OG_U06  U3 - OG_U03, OG_U07  K1 - OG_K01, OG_K03  K2 - OG_K06, OG_K04</p>