

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021 – 2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Rośliny energetyczne
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska
Kierunek studiów	Rolnictwo
Poziom studiów	drugiego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	przedmiot specjalnościowy / Agronomia z agrobiznesem
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr hab. Ewa Szpunar-Krok, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Ewa Szpunar-Krok, prof. UR (w) mgr inż. Dagmara Migut (ćw)

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	14			30					3

1.2. Sposób realizacji zajęć☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość podstawowych metod i technik z zakresu uprawy roli i roślin oraz szczegółowej uprawy roślin.
--

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zaprezentowanie znaczenia gospodarczego i możliwości wykorzystania roślin energetycznych.
C ₂	Zapoznanie studentów z warunkami siedliskowymi i uprawą roślin energetycznych.
C ₃	Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu technologii produkcji roślin energetycznych.
C ₄	Zapoznanie studentów z gatunkami roślin które mogą być wykorzystane na cele energetyczne.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	wymienia rośliny energetyczne, zna ich cykl rozwojowy i wykorzystanie	K_Wo4
EK_02	zna wymagania siedliskowe roślin energetycznych	K_Wo4
EK_03	zna zasady agrotechniki i techniki zbioru roślin z przeznaczeniem na cele energetyczne	K_Wo4
EK_04	potrafi dobrać gatunki roślin energetycznych do różnych warunków siedliskowych	K_Uo2, K_Uo3
EK_05	sporządza projekt bilansu biomasy z uwzględnieniem uprawy roślin energetycznych	K_Uo2, K_Uo3
EK_06	jest gotów troszczyć się o stan środowiska przyrodniczego	K_Ko3

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Uwarunkowania siedliskowe, społeczne i ekonomiczne uprawy roślin energetycznych w Polsce. Potencjał produkcji roślinnych surowców energetycznych w Polsce.
Rośliny mające największą zdolność konwersji energii słonecznej i gromadzenia jej w postaci biomasy.
Agrotechnika wieloletnich roślin energetycznych: • rośliny drzewiaste o szybkiej rotacji (topola, wierzba), • rośliny zielne (ślazowiec, topinambur, konopie siewne, rdestowiec sachaliński, róża bezkolcowa, rożnik przerośnięty), • rośliny trawiaste (miskantus, trzcina pospolita, mozga trzcinowata i in.)
Jednoroczne rośliny uprawne wykorzystywane na cele energetyczne.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Charakterystyka biologiczna i morfologiczna wieloletnich roślin energetycznych (plantacje drzew, krzewów i roślin zielnych) – dyskusja w grupach, przegląd literatury naukowej.
Jednoroczne rośliny uprawne wykorzystywane w produkcji biopaliw (zboża, rośliny okopowe, rośliny oleiste) – dyskusja w grupach, przegląd literatury naukowej.
Zasady sporządzania bilansu biomasy z uwzględnieniem uprawy roślin energetycznych.
Sporządzanie planów dotyczących uprawy, pozyskania i przetwarzania biomasy roślin energetycznych na paliwa odnawialne.
Obliczanie zasobów energii w biomasie uprawianych roślin.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia laboratoryjne: projekt praktyczny, praca w grupach, rozwiązywanie zadań, dyskusja.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	kolokwium	w
EK_02	kolokwium	w
EK_03	kolokwium	w, ćw
EK_04	kolokwium	ćw
EK_05	projekt /prezentacja na zadany temat	ćw
EK_06	obserwacja ciągła	ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
Wykład: zaliczenie.

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną.

Ocena ustalana na podstawie częściowych ocen z kolokwiów, wygłoszonej prezentacji na zadany temat, opracowanego projektu bilansu biomasy, udziału w dyskusji, obserwacji aktywności w trakcie zajęć.

O ocenie pozytywnej z kolokwiów (z wykładów i ćwiczeń) decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 50-59%, dst plus 90-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	44
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć – 2 przygotowanie prezentacji - 7 przygotowanie projektu bilansu biomasy - 7 przygotowanie do kolokwium 10
SUMA GODZIN	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: 1. Kościk B. (red.), aut. Halina Borkowska i in. Rośliny energetyczne. Wydaw. Akademii Rolniczej. Lublin. 2003. 2. Golec T. [et al.]. pod red. Barbary Kołodziej i Mariusza Matyki. Odnawialne źródła energii: rolnicze surowce energetyczne. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Poznań. 2012. 3. Szczukowski S. i in.. Wieloletnie rośliny energetyczne: monografia - Warszawa: MULTICO Oficyna Wydawnicza. 2012. Literatura uzupełniająca: 1. Jasińska Z., Kotecki A.: Szczegółowa uprawa roślin. Tom I i II. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu, 2003. 2. Kwiatkiewicz P. (red.). Bezpieczeństwo energetyczne: rynki surowców i energii - teraźniejszość i przyszłość. T. 2, Geopolityka, Polska, świat. Fundacja na Rzecz Czystej Energii. Poznań. 2014. 4. Burczyk B. Biomasa: surowiec do syntez chemicznych i produkcji paliw. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław. 2011. 5. Lewandowski W.L., Ryms M. Biopaliwa: Proekologiczne odnawialne źródła energii. Wydawnictwo WNT. Warszawa. 2013. 6. Publikacje naukowe.
--

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej