

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Uprawa roślin energetycznych
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	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Poziom studiów	Pierwszy stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok II, semestr 4
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
Język wykładowy	Język polski
Koordinator	dr hab. inż. Waław Jarecki, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Waław Jarecki, prof. UR (w) mgr Marta Jańczak-Pieniążek (ćw) mgr Marzena Mazurek (ćw) mgr Aleksandra Siekierzyńska (ćw)

* - zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Zajęcia terenowe	Liczba pkt ECTS
4	30			45				10	4

1.2. Sposób realizacji zajęć

zajęcia w formie tradycyjnej

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik uczenia się na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)

egzamin

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość biologii roślin i ich powiązania ze środowiskiem oraz podstawowych zasad uprawy roli
--

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z gatunkami wieloletnich roślin energetycznych oraz technologiami ich produkcji
C ₂	Zaprezentowanie technologii produkcji biomasy z jednorocznych roślin rolniczych i możliwości jej wykorzystania do celów energetycznych

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Ma wiedzę o interakcji człowiek-roślina-środowisko	K_Wo3
EK_02	Zna gatunki roślin energetycznych i przedstawia możliwości ich wykorzystania na cele energetyczne	K_Wo6
EK_03	Charakteryzuje wymagania siedliskowe wieloletnich i jednorocznych gatunków roślin energetycznych	K_Wo6
EK_04	Ma wiedzę o podstawowych zasadach uprawy i zbioru roślin z przeznaczeniem na cele energetyczne	K_Wo6
EK_05	Rozpoznaje podstawowe gatunki roślin energetycznych	K_U05
EK_06	Projektuje i prezentuje plantację roślin energetycznych	K_U03 K_U05
EK_07	Rozumie ważność i potrzebę ochrony naturalnego środowiska człowieka	K_Ko2

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Znaczenie gospodarcze roślin energetycznych.
Agrotechnika wieloletnich roślin energetycznych (uprawa roli, siew i sadzenie oraz pielęgnowanie i nawożenie roślin, zmianowanie i płodozmiany) oraz zalety i wady ich uprawy.
Agrotechnika jednorocznych roślin energetycznych (uprawa roli, siew i sadzenie oraz pielęgnowanie i nawożenie roślin, zmianowanie i płodozmiany) oraz zalety i wady ich uprawy.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Charakterystyka biologiczna i morfologiczna wieloletnich roślin energetycznych – plantacje drzew, krzewów i roślin zielnych: wierzba krzewiasta, topola energetyczna, ślázowiec pensylwański, róża wielokwiatowa, słonecznik bulwiasty, miskant cukrowy, miskant olbrzymi, trzcina pospolita, mozga trzcinowata, palczatka Gerarda, rdest sachaliński, spartina preriowa
Charakterystyka jednorocznych roślin uprawnych wykorzystywanych w produkcji biopaliw (zboża, rośliny okopowe, rośliny oleiste)

Obliczanie kosztów założenia i likwidacji plantacji roślin energetycznych oraz obliczanie opłacalności ich uprawy.

C. Problematyka ćwiczeń terenowych

Treści merytoryczne

Zapoznanie studentów z kolekcją roślin energetycznych

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia laboratoryjne: Analiza tekstów z dyskusją, metoda projektów (projekt praktyczny, praca w grupach, rozwiązywanie zadań, dyskusja). Lustracja plantacji roślin energetycznych (ćwiczenia terenowe) - dyskusja.

Ćwiczenia terenowe: ćwiczenia praktyczne

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	Egzamin	w
EK_02	Egzamin, sprawozdania	w
EK_03	Egzamin	w
EK_04	Egzamin, kolokwium, sprawozdania	w, ćw
EK_05	Kolokwium, sprawozdania	ćw
EK_06	Przygotowanie projektu/ prezentacji	ćw
EK_07	Obserwacja ciągła	ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: Egzamin

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną

Ćwiczenia terenowe: zaliczenie

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z ćwiczeń decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z podstawie ocen cząstkowych z kolokwiów, sprawozdań i prezentacji przygotowanej przez studentów: dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%. O zaliczeniu zajęć terenowych decyduje obecność i przygotowanie sprawozdania. Zaliczenie ćwiczeń pozwala na przystąpienie do egzaminu. O ocenie pozytywnej z egzaminu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów) z egzaminu pisemnego w postaci testu z pytaniami otwartymi: dst 51-59%, dst plus 60-69%, 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	85
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	Konsultacje – 3 Udział w egzaminie – 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	Przygotowanie projektu – 5 Przygotowanie do kolokwium – 10 Przygotowanie sprawozdania - 5 Przygotowanie do egzaminu – 10
SUMA GODZIN	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

* 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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Kołodziej B., Matyka M. Odnawialne źródła energii: rolnicze surowce energetyczne. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Poznań. 2012. Kościk B. Rośliny energetyczne. Wyd. AR. Lublin. 2003. Szczukowski S. Wieloletnie rośliny energetyczne. Wyd. MULTICO Oficyna Wydawnicza. Warszawa. 2012. Dubas J.W. Tomczyk A. Zakładanie, pielęgnacja i ochrona plantacji wierzb energetycznych. Wyd. SGGW Warszawa. 2005. ISBN 83-7244-617-2
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> Jasińska Z., Kotecki A. Szczegółowa uprawa roślin. Tom I i II. Wydanie II poprawione i uzupełnione. Wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu. Wrocław 2003. Lewandowski W. Proekologiczne źródła energii odnawialnej. Warszawa, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. 2002. Frączek J. Produkcja biomasy na cele energetyczne. Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Polskie Towarzystwo Inżynierii Rolniczej. Kraków. 2010. Szczukowski S., Tworowski J., Wiwart M., Przyborowski J. Wiklina (Salix sp.). Uprawa i możliwości wykorzystania. Wyd. ART. Olsztyn. 2002.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej