

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | <b>Dziko rosnące rośliny energetyczne</b>                                                    |
| Kod przedmiotu*                                       |                                                                                              |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Kolegium Nauk Przyrodniczych                                                                 |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Kolegium Nauk Przyrodniczych<br>Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska |
| Kierunek studiów                                      | Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami                                              |
| Poziom studiów                                        | Pierwszy stopień                                                                             |
| Profil                                                | Ogólnoakademicki                                                                             |
| Forma studiów                                         | Niestacjonarne                                                                               |
| Rok i semestr studiów                                 | Rok III, semestr 5                                                                           |
| Rodzaj przedmiotu                                     | Przedmiot do wyboru I                                                                        |
| Język wykładowy                                       | Język polski                                                                                 |
| Koordinator                                           | dr inż. Paweł Wolański                                                                       |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr inż. Paweł Wolański<br>dr Krzysztof Rogut                                                 |

\* - 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 |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|---------------|-----------------|
| 5            | 9     |     |       |      |      |    |        |               | 2               |

**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)**

zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

|                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znajomość treści przedmiotów: Biologia roślin, Agroekologia i ochrona krajobrazu, Geomorfologia i gleboznawstwo |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

|    |                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1 | Zapoznanie studentów z zagadnieniami teoretycznymi na temat biologii, wymagań siedliskowych, produktywności i możliwości wykorzystania wybranych gatunków traw i roślin dwuliściennych, jako źródeł energii. |
| C1 | Zapoznanie studentów z zagadnieniami teoretycznymi na temat warunków siedliskowych, produktywności i możliwości wykorzystania biomasy wybranych zbiorowisk trawiastych i ziołoroślowych jako źródeł energii. |

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu<br>Student:                                                                                                                     | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| EK_01                  | Zna biologię wybranych gatunków roślin dziko rosnących i zbiorowisk będących potencjalnym źródłem energii                                                                              | K_Wo6                               |
| EK_02                  | Jest zorientowany na temat zagrożeń dla bioróżnorodności rodzimej flory, powodowanych przez inwazyjne gatunki potencjalnie energetyczne                                                | K_W10                               |
| EK_03                  | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł na temat możliwości wykorzystania biomasy gatunków roślin dziko rosnących i ich zbiorowisk, jako źródeł energii | K_U01<br>K_U09                      |
| EK_04                  | Jest gotowy do myślenia w sposób przedsiębiorczy mając świadomość zagrożeń powodowanych w środowisku przyrodniczym przez niektóre gatunki potencjalnie energetyczne                    | K_Ko3                               |

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Odłogi polne i łąkowe źródłem traw i gatunków dwuliściennych dziko rosnących potencjalnie energetycznych                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Znaczenie traw i zbiorowisk trawiastych w ochronie środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Biologia, wymagania siedliskowe, produktywność i wartość opałowa trzciny pospolitej – <i>Phragmites australis</i> i szuwaru trzcinowego.                                                                                                                                                                                                                             |
| Biologia, wymagania siedliskowe, produktywność i wartość opałowa mozgi trzcinowatej <i>Phalaris arundinacea</i> i szuwaru mozgowego                                                                                                                                                                                                                                  |
| Biologia, wymagania siedliskowe, produktywność i wartość opałowa manny mielec – <i>Glyceria maxima</i> i szuwaru mannowego.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Biologia, wymagania siedliskowe, produktywność i wartość opałowa kostrzewy trzcinowej – <i>Festuca arundinacea</i> , tymotki łąkowej – <i>Phleum pratense</i> , kupkówki pospolitej – <i>Dactylis glomerata</i> , stokłosa bezostnej – <i>Bromus inermis</i> , rajgrasu wyniosłego <i>Arrhenatherum elatius</i> i śmiałka darniowego <i>Deschampsia caespitosa</i> . |

|                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produktywność łąk o różnym składzie florystycznym i wartość opału (zbiorowiska trawiaste, turzycowe, turzycowo-ziołoroślowe i ziołoroślowe). Biomasa z trawników przydomowych źródłem energii. |
| Biologia, wymagania siedliskowe, produktywność i wartość opału trzcinnika piaskowego – <i>Calamagrostis epigejos</i> i zbiorowisk z tym gatunkiem.                                             |
| Biologia, wymagania siedliskowe, produktywność i wartość opału gatunków z rodzaju <i>Solidago</i> .                                                                                            |
| Przydatność wybranych gatunków traw łąkowych i roślin dwuliściennych do produkcji biogazu i bioetanolu.                                                                                        |
| Zagrożenia dla flory rodzimej i zbiorowisk roślinnych powodowane przez inwazyjne gatunki traw i roślin dwuliściennych potencjalnie energetycznych.                                             |

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się<br>(np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| EK_01         | dłuższa wypowiedź pisemna                                                                                                               | w                                         |
| EK_02         | dłuższa wypowiedź pisemna                                                                                                               | w                                         |
| EK_03         | dłuższa wypowiedź pisemna                                                                                                               | w                                         |
| EK_04         | dłuższa wypowiedź pisemna                                                                                                               | w                                         |

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład: zaliczenie z oceną<br>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów z dłuższej wypowiedzi pisemnej (>50% maksymalnej liczby punktów): dst > 50%, dst plus > 60%, db > 70%, db plus > 80%, bdb > 90%. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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                                                      | 9                                                 |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)                             | Konsultacje – 10                                  |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | Przygotowanie do zaliczenia – 35                  |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| SUMA GODZIN                    | 54 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2  |

\* 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. 2003 (red.) Rośliny energetyczne. Wyd. AR w Lublinie. 146.                                                                                                                                           |
| Literatura uzupełniająca:                                                                                                                                                                                         |
| 1. Patrzalek, A., Kozłowski, S., Wędrzyński, A., Trąba, C. (2011). Trzcinnik piaskowy, jako potencjalna roślina energetyczna. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice. 52.                                     |
| 2. Artykuły zamieszczone w czasopismach: Łąkarstwo w Polsce (nr 10, 2007, nr 18, 2015), Fragmenta Agronomica (nr 26, 2009, nr 33, 2016), Górnictwo i Geologia (nr 7, 2012), Inżynieria Rolnicza (1, 2011) i inne. |

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej