

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2024/2025**  
 (skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

**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   | Stacjonarne  |
| Rok i semestr studiów                                 | Rok III, semestr 5   |
| Rodzaj przedmiotu                                     | Kierunkowy do wyboru / wykład monograficzny 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   |

\* - *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 |
|------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|---------------|-----------------|
| 5          | 15    |     |       |      |      |    |        |               | 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   | 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 gotów do myślenia w sposób przedsiębiorczy mając świadomość zagrożeń powodowanych w środowisku przyrodniczym przez niektóre gatunki potencjalnie energetyczne                     | K_K03                               |

#### 1.3 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 (np. kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych (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  | 15  |
| 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 – 25                  |
| SUMA GODZIN   | 50  |

\* 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:<br>1. Kościk B. 2003 (red.) Rośliny energetyczne. Wyd. AR w Lublinie. 146.  |
| Literatura uzupełniająca:<br>1. Patrzalek, A., Kozłowski, S., Wędrzyński, A., Trąba, C. (2011). Trzcinnik piaskowy, jako potencjalna roślina energetyczna. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice. 52.<br>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