

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2023/2024**  
*(skrajne daty)*

Rok akademicki 2023/2024

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Użytkowanie biomasy leśnej</b>
Kod przedmiotu *	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Poziom studiów	Pierwszy stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok IV, semestr 7
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
Język wykładowy	Język polski
Koordinator	dr hab. inż. Tomasz Dudek, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Tomasz Dudek, prof. UR

\* - *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 Terenowe	Liczba pkt ECTS
7	15					15		5	3

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

x 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**

Podstawowa wiedza dotycząca: środowiska przyrodniczego, techniki produkcji paliwa z biomasy, planowania przestrzennego
--

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, technologiami i problemami przy pozyskiwaniu drewna energetycznego w gospodarce leśnej
----------------	---

#### 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 roli i znaczeniu środowiska leśnego i zrównoważonego użytkowania jego zasobów	K_W03 K_W08 K_W10
EK_02	Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł przy opracowywaniu projektu pozyskania biomasy leśnej	K_U01 K_U02 K_U03 K_U09
EK_03	Potrafi współdziałać i pracować w grupie przy opracowywaniu projektu pozyskania drewna energetycznego	K_U09 K_U10
EK_04	Ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki stosowanej technologii pozyskiwania drewna energetycznego na środowisko naturalne	K_K02

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Ogólna charakterystyka lasów w Polsce w świetle określenia zasobów biomasy leśnej
Uwarunkowania prawne w zakresie spalania biomasy leśnej
Wybrane warianty technologiczne pozyskania odpadów zrębowych
Szanse i ograniczenia w wykorzystaniu biomasy leśnej do celów energetycznych
Możliwości wykorzystania biomasy leśnej do celów energetycznych: popyt i podaż biomasy leśnej
Alternatywne metody produkcji biomasy leśnej, stan i perspektywy rozwoju upraw plantacyjnych

##### B. Problematyka ćwiczeń projektowych

Treści merytoryczne
Projekt pozyskania biomasy leśnej z wybranego oddziału leśnego: - dobór technologii i środków zrywki drewna do warunków drzewostanowych, kategorii cięć i pozyskiwanych sortymentów biomasy leśnej - przygotowanie na podkładzie map gospodarczych: mapy spadków terenu, mapy cięć, mapy wydzieleni technologicznych zrywki, mapy udostępnienia terenu i kierunków transportu drewna

- obliczenie czasochłonności i częstotliwości cyklu zrywkowego oraz wydajności zrywki dla wybranych sortymentów biomasy leśnej

### C. Problematyka ćwiczeń terenowych

Treści merytoryczne

Zapoznanie studentów z wybranymi technologiami pozyskiwania biomasy leśnej

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia projektowe: projekt, praca w grupie

ćwiczenia terenowe: praca w grupie, zajęcia terenowe.

## 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, projekt, sprawozdanie	ćw. proj., ćw. ter.
EK_03	Kolokwium, projekt	ćw. proj.
EK_04	Kolokwium, projekt, sprawozdanie	ćw. proj., ćw. ter.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: zaliczenie

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną

Ćwiczenia terenowe: zaliczenie

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów z kolokwium oraz projektu (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%. O zaliczeniu ćwiczeń terenowych decyduje obecność oraz sprawozdanie.

## 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	35
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	Konsultacje – 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	Przygotowanie do zajęć - 40

SUMA GODZIN	77
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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biomasa leśna na cele energetyczne, pod red. Gołos P., Kaliszewski A., IBL, Sękocin Stary. 2013.</li> <li>2. Moskalik T., Nowacka W., Sadowski J., Zastocki D. Rynek drewna energetycznego w Polsce jako element rozwoju regionalnego. Studia i Materiały CEPL w Rogowie, Zeszyt 32. 2012.</li> <li>3. Sustainable Use of Forest Biomass for Energy, Editors: Rösser D., Asikainen A., Raulund-Rasmussen K., Stupak I., Published by Springer, Dordrecht. 2008.</li> </ol>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dudek T., Sosnowski J. Ocena środowiskooszczędności wybranych technologii zrywki drewna w lasach górskich. SYLWAN R.155 (6):413-420. 2011.</li> <li>2. Dudek T. Efektywność wybranych technologii zrywki drewna krótkiego w lasach górskich. Technika Rolnicza Ogrodnicza Leśna, 2: 8-10. 2011.</li> <li>3. Sadowski J., Moskalik T., Zastocki D., Wrona T. Wybrane gospodarcze i przyrodnicze aspekty zagospodarowania pozostałości zrębowych. Studia i Materiały CEPL w Rogowie, Zeszyt 32. 2012.</li> </ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej