



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu  
**Biomasa i technologie jej przetwarzania**

**1. Informacje podstawowe**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Kierunek studiów</b><br>inżynieria odnawialnych źródeł energii<br><br><b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b><br>Wydział Inżynierii Mechanicznej<br><br><b>Poziom studiów</b><br>pierwszego stopnia (inż.)<br><br><b>Profil studiów</b><br>Profil ogólnoakademicki<br><br><b>Forma studiów</b><br>studia niestacjonarne |  | <b>Cykl kształcenia (nabór)</b><br>2025/26<br><br><b>Kod przedmiotu</b><br>03IOZN.PI1C.3897.25<br><br><b>Języki wykładowe</b><br>polski<br><br><b>Obligatoryjność</b><br>Obowiązkowy<br><br><b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty kierunkowe |  |
| <b>Wymagania wstępne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Brak                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Brak                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Koordynator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Jerzy Kaszkowiak                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Okres</b><br>Semestr 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | <b>Forma prowadzenia, godziny zajęć i punkty ECTS</b><br>• Wykład: 9 godz., 3 ECTS, Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                    |  |

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

| Kod            | Opis efektów uczenia się | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK |
|----------------|--------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Wiedza:</b> |                          |                                                 |                                   |

| Kod                           | Opis efektów uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                         | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| W1                            | Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu matematyki, fizyki, chemii i nauk pokrewnych niezbędną do rozumienia zjawisk i procesów związanych z inżynierią odnawialnych źródeł energii                                                                          | IOZ_O1_K_W01                                    | P6S_WG P6S_WG_inż                 |
| W2                            | Zna i rozumie podstawowe metody pozwalającą na identyfikowanie zagrożeń w użytkowaniu sprzętu technicznego, zna podstawy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii                                                                                                           | IOZ_O1_K_W03                                    | P6S_WG P6S_WG_inż                 |
| <b>Umiejętności:</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                   |
| U1                            | Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy, oceny i projektowania działania układów technicznych stosowanych w energetyce oraz analizy procesów przemian energetycznych                                                  | IOZ_O1_K_U01                                    | P6S_UW P6S_UK<br>P6S_UW_inż       |
| U2                            | Potrafi dokonać analizy i oceny energochłonności procesu produkcyjnego, transportowego, logistycznego, instalacji i urządzeń energetycznych, wybrać właściwe metody ograniczania strat energii oraz dobrać właściwe technologie ograniczania emisji w energetyce konwencjonalnej | IOZ_O1_K_U05                                    | P6S_UW P6S_UW_inż                 |
| <b>Kompetencje społeczne:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                   |
| K1                            | Jest gotów do podejmowania działań mających na celu rozwój budowy i eksploatacji odnawialnych źródeł energii, potrafi myśleć i działać w sposób pragmatyczny, logiczny, aksjologiczny i przedsiębiorczy                                                                          | IOZ_O1_K_K04                                    | P6S_KK P6S_KR                     |

### 3. Treści programowe

| Lp. | Treści programowe                                                                                                                                                                                                                                         | Formy zajęć | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| 1.  | Ocena materiału pochodzenia organicznego,<br>Badanie parametrów fizykochemicznych materiału<br>Ocena dostępności biomasy i sposoby jej wykorzystania<br>Badanie trwałości biomasy przetworzonej i nie przetworzonej w aspekcie przydatności energetycznej | Wykład      | W1, W2, U1, U2, K1                |

### 4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

|             |  |
|-------------|--|
| Forma zajęć |  |
|-------------|--|

|        |                                       |                |
|--------|---------------------------------------|----------------|
| Wykład | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>      |                |
|        | Wykład                                |                |
|        | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>  | <b>Udział:</b> |
|        | Zaliczenie pisemne                    | 100%           |
|        | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b> |                |
|        | Pozytywny wynik zaliczenia pisemnego  |                |

| Efekt uczenia się dla przedmiotu | Metody (sposoby) weryfikacji |
|----------------------------------|------------------------------|
|                                  | Zaliczenie pisemne           |
| W1                               | x                            |
| W2                               | x                            |
| U1                               | x                            |
| U2                               | x                            |
| K1                               | x                            |

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Gostomczyk W., 2019, Wykorzystanie biomasy energetycznej, Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej
2. Chirinos B, Castro N, 2023, Biomasa como materia prima para generar productos con valor agregado EAN Espaniola

### Literatura uzupełniająca

1. instrukcje obsługi maszyn i urządzeń znajdujących się w laboratorium

## 6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

| Aktywność studenta                                                                                        |                                      | Obciążenie studenta<br>Liczba godzin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia | Wykład                               | 9                                    |
|                                                                                                           |                                      |                                      |
| Praca własna studenta                                                                                     | Przeprowadzenie badań literaturowych | 21                                   |
|                                                                                                           | Studiowanie literatury               | 30                                   |
|                                                                                                           | Konsultacje                          | 5                                    |
|                                                                                                           | Przygotowanie do zaliczenia          | 15                                   |
|                                                                                                           | Przygotowanie do zajęć               | 10                                   |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b> | 90 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>          | 3  |

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut