



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu  
Systemy zapewnienia jakości systemów OZE

**1. Informacje podstawowe**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b><br>inżynieria odnawialnych źródeł energii<br><br>Specjalność: budowa i serwisowanie instalacji odnawialnych źródeł energii<br><br><b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b><br>Wydział Inżynierii Mechanicznej<br><br><b>Poziom studiów</b><br>drugiego stopnia (mgr 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>2024/25<br><br><b>Kod przedmiotu</b><br>03IOZBSIN.DI4.3183.24<br><br><b>Języki wykładowe</b><br>polski<br><br><b>Obligatoryjność</b><br>Obligatoryjny specjalnościowy<br><br><b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty specjalnościowe |                                   |
| <b>Wymagania wstępne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Brak wymagań.                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Brak przedmiotów wprowadzających.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
| <b>Koordynator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Weronika Kruszelnicka                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
| <b>Okres</b><br>Semestr 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Forma zaliczenia</b><br>Zaliczenie na ocenę<br><br><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b><br>Wykład: 9<br>Ćwiczenia projektowe: 9 |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>2.0 |

**2. Efekty uczenia się dla przedmiotu**

| Kod | Opis efektów uczenia się | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK |
|-----|--------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
|-----|--------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|

| Kod                           | Opis efektów uczenia się                                                                                             | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Wiedza:</b>                |                                                                                                                      |                                                 |                                   |
| W1                            | Charakteryzuje metody i sposoby zapewnienia jakości procesów wytwórczych elementów systemów OZE.                     | IOZ_O2_K_W10                                    | P7S_WK P7S_WK_inż                 |
| W2                            | Zna, definiuje i wymienia formy oceny i kontroli dla realizacji zapewnienia jakości systemów OZE.                    | IOZ_O2_K_W08                                    | P7S_WG                            |
| <b>Umiejętności:</b>          |                                                                                                                      |                                                 |                                   |
| U1                            | Potrafi zredagować proste dokumenty systemów zapewnienia jakości, np. procedury, instrukcje.                         | IOZ_O2_K_U09                                    | P7S_UK                            |
| U2                            | Potrafi zaplanować przebieg wybranej czynności kontrolnej na potrzeby zapewnienia i utrzymania jakości systemów OZE. | IOZ_O2_K_U04                                    | P7S_UW P7S_UW_inż                 |
| <b>Kompetencje społeczne:</b> |                                                                                                                      |                                                 |                                   |
| K1                            | Jest gotów do ustalania priorytetów dla zapewnienia wymaganego poziomu jakości systemów OZE.                         | IOZ_O2_K_K02                                    | P7S_KO                            |

### 3. Treści programowe

| Lp. | Treści programowe                                                                                                                                                                                                                                                                         | Formy zajęć          | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 1.  | Definicja i ocena jakości. Dokumentacja w systemach zapewnienia jakości. Zapewnienie jakości procesów wykonania. Kontrola jakości. Wybrane koncepcje i strategię zarządzania jakością. Charakterystyka wybranych narzędzi z obszaru zarządzania i kontroli jakości. Audyt i certyfikacja. | Wykład               | W1, W2                            |
| 2.  | Tworzenie wybranej dokumentacji systemu zapewnienia jakości, np. procedury, planu kontroli, wewnętrznego systemu zapewnienia jakości, itp.                                                                                                                                                | Ćwiczenia projektowe | U1, U2, K1                        |

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

| Forma zajęć |                                                    |                |
|-------------|----------------------------------------------------|----------------|
| Wykład      | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>                   |                |
|             | Wykład, Dyskusja                                   |                |
|             | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>               | <b>Udział:</b> |
|             | Zaliczenie pisemne                                 | 100%           |
|             | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>              |                |
|             | Uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego. |                |

|                      |                                       |                |
|----------------------|---------------------------------------|----------------|
| Ćwiczenia projektowe | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>      |                |
|                      | Projekt, Praca w grupie               |                |
|                      | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>  | <b>Udział:</b> |
|                      | Projekt                               | 100%           |
|                      | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b> |                |
|                      | Złożenie projektu w formie pisemnej.  |                |

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

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Hamrol A. (2017): Zarządzanie i inżynieria jakości, PWN, Warszawa
2. Mazur A., Gołaś H. (2010): Zasady, metody i techniki wykorzystywane w zarządzaniu jakością, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań
3. Zymonik Z., Hamrol A., Grudowski P. (2013): Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa
4. Pawłowska H., Rączka M., Tabor A., Truś S. (2004): Nowoczesne zarządzanie jakością. Tom I: Systemy zarządzania, dokumentacja, procesy, audit. Centrum Szkolenia i organizacji systemów jakości Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki, Kraków

### Literatura uzupełniająca

1. Norma ISO 9001:2008

## 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                                    |
|                                                                                                           | Ćwiczenia projektowe        | 9                                    |
| Praca własna studenta                                                                                     | Przygotowanie do zaliczenia | 20                                   |
|                                                                                                           | Przygotowanie projektu      | 20                                   |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b> | 58 |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>          | 2  |

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut