



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

## Karta przedmiotu

# Wybrane aspekty prawne projektowania, budowy i utrzymania sytemów 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.DI4.3180.24<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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Patrycja Walichnowska                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |
| <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: 18 |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>4.0 |

## 2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod                           | Opis efektów uczenia się                                                                                                                                                         | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK     |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Wiedza:</b>                |                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                       |
| W1                            | zna prawne, techniczne i ekonomiczne aspekty projektowania, budowania i eksploatacji instalacji OZE                                                                              | IOZ_O2_K_W01, IOZ_O2_K_W10                      | P7S_WG, P7S_WG_inż, P7S_WK P7S_WK_inż |
| W2                            | posiada wiedzę w zakresie postępowania w trakcie realizacji projektów instalacji OZE od uzyskania warunków przyłączeniowych po uzyskanie pozwolenia na budowę                    | IOZ_O2_K_W05, IOZ_O2_K_W12                      | P7S_WG, P7S_WG_inż, P7S_WK            |
| <b>Umiejętności:</b>          |                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                       |
| U1                            | potrafi prawidłowo dobrać odpowiednie narzędzia wspomagające projektowanie instalacji OZE                                                                                        | IOZ_O2_K_U06, IOZ_O2_K_U08                      | P7S_UW, P7S_UW_inż, P7S_UW P7S_UW_inż |
| U2                            | potrafi pracować w grupie oraz w sposób kulturalny wyrażać swoje opinie; odnajduje się w roli lidera zespołu                                                                     | IOZ_O2_K_U09, IOZ_O2_K_U11                      | P7S_UK, P7S_UO                        |
| <b>Kompetencje społeczne:</b> |                                                                                                                                                                                  |                                                 |                                       |
| K1                            | postępuje zgodnie z posiadaną wiedzą oraz obowiązującymi przepisami, normami i panującymi trendami w branży OZE podczas realizacji zadań w środowisku inżynierów z różnych branż | IOZ_O2_K_K01, IOZ_O2_K_K03                      | P7S_KK, P7S_KO                        |
| K2                            | jest gotów do realizacji zadań zgodnie z poszanowaniem środowiska naturalnego                                                                                                    | IOZ_O2_K_K04                                    | P7S_KO P7S_KR                         |

### 3. Treści programowe

| Lp. | Treści programowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Formy zajęć          | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 1.  | Aspekty prawne i techniczne z zakresu projektowania systemów OZE Etapy realizacji inwestycji odnawialnych źródeł energii Systemy sterowania instalacji OZE Parametry techniczne instalacji OZE Analiza środowiskowa systemów OZE Ogólne zasady eksploatacji urządzeń OZE Dotacje i finansowanie zewnętrzne instalacji OZE | Wykład               | W1, W2, K1, K2                    |
| 2.  | Studenci wykonują w grupach projekt koncepcyjny wybranej instalacji OZE z wykorzystaniem wiedzy uzyskanej na wykładach                                                                                                                                                                                                    | 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, Gry dydaktyczne                                                                                                             |                |
|                      | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>                                                                                                          | <b>Udział:</b> |
|                      | Zaliczenie pisemne                                                                                                                            | 90%            |
|                      | Aktywność                                                                                                                                     | 10%            |
|                      | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>                                                                                                         |                |
|                      | Kolokwium na końcu semestru                                                                                                                   |                |
| Ćwiczenia projektowe | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>                                                                                                              |                |
|                      | Dyskusja, Projekt, Pokaz                                                                                                                      |                |
|                      | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>                                                                                                          | <b>Udział:</b> |
|                      | Projekt                                                                                                                                       | 70%            |
|                      | Prezentacja                                                                                                                                   | 20%            |
|                      | Udział w dyskusji                                                                                                                             | 10%            |
|                      | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b>                                                                                                         |                |
|                      | Postępy w przygotowywaniu projektu oceniane podczas konsultacji oraz zajęć projektowych. Terminowe przygotowanie projektu na koniec semestru. |                |

| Efekt uczenia się dla przedmiotu | Metody (sposoby) weryfikacji |           |         |             |                   |
|----------------------------------|------------------------------|-----------|---------|-------------|-------------------|
|                                  | Zaliczenie pisemne           | Aktywność | Projekt | Prezentacja | Udział w dyskusji |
| W1                               | x                            | x         | x       |             |                   |
| W2                               | x                            | x         | x       |             | x                 |
| U1                               |                              |           | x       |             |                   |
| U2                               |                              |           | x       |             | x                 |
| K1                               |                              |           |         | x           | x                 |
| K2                               |                              |           | x       |             |                   |

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Tytko R., 2022, Urządzenia i systemy energetyki odnawialnej, Towarzystwo Słowaków w Polsce
2. Całus D., 2020, Możliwości i horyzonty ekoinnowacyjności: proekologiczne rozwiązania innowacyjne jako element transformacji energetycznej, Radom: Instytut Naukowo-Wydawniczy "Spatium"
3. Klugmann-Radziemska E., 2023, Energetyka i ochrona środowiska: generowanie i magazynowanie energii: odpady energetyczne: analiza cyklu życia, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN
4. Zadrozniak M., 2023, Kompendium wiedzy o elektrowniach wiatrowych, słonecznych, węglowych i atomowych, 3S Media

## 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                     | 18                                   |
| Praca własna studenta                                                                                     | Konsultacje                              | 10                                   |
|                                                                                                           | Przygotowanie do zajęć                   | 15                                   |
|                                                                                                           | Przygotowanie projektu                   | 15                                   |
|                                                                                                           | Przygotowanie prezentacji multimedialnej | 12                                   |
|                                                                                                           | Zbieranie informacji do zadanej pracy    | 12                                   |
|                                                                                                           | Studiowanie literatury                   | 10                                   |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b>                                                                       |                                          | 101                                  |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                                                |                                          | 4                                    |

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut