



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,  
Informatyki i Elektrotechniki

## Karta przedmiotu Badania urządzeń elektrycznych

### 1. Informacje podstawowe

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Kierunek studiów</b><br>elektrotechnika<br><br>Specjalność: elektrotechnika przemysłowa<br><b>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów</b><br>Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki<br><b>Poziom studiów</b><br>drugiego stopnia (mgr inż.)<br><b>Profil studiów</b><br>Profil praktyczny<br><b>Forma studiów</b><br>studia niestacjonarne |                                                                                                                                                                                                 | <b>Cykl kształcenia (nabór)</b><br>2025/26<br><b>Kod przedmiotu</b><br>05EL-PEPN.DI6D.3357.25<br><b>Języki wykładowe</b><br>polski<br><b>Obligatoryjność</b><br>Obligatoryjny specjalnościowy<br><b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty specjalnościowe |  |
| <b>Wymagania wstępne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Brak wymagań.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Przedmioty wprowadzające</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Brak przedmiotów wprowadzających.                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Koordinator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dariusz Surma                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>Okres</b><br>Semestr 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Forma zaliczenia</b><br>Zaliczenie na ocenę<br><br><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b><br>Wykład: 15                                                                                    | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>1.0                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Okres</b><br>Semestr 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Forma zaliczenia</b><br>Zaliczenie na ocenę<br><br><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b><br>Ćwiczenia projektowe: 15, w tym zajęcia zdalne:<br>• Ćwiczenia projektowe (synchroniczne): 10 | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>1.0                                                                                                                                                                                                                    |  |

## 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                            | student ma wiedzę o cyklu życia, eksploatacji i diagnostyce urządzeń, instalacji i systemów elektroenergetycznych, zna i rozumie zasadę ich działania.                                                                                         | EL_P2_K_W06                                     | P7S_WG P7S_WG_inż                 |
| <b>Umiejętności:</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                                   |
| U1                            | Student potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę przy doborze aparatury pomiarowej w celu wykonania diagnostyki urządzeń elektrycznych.                                                                                                            | EL_P2_K_U10                                     | P7S_UW P7S_UW_inż                 |
| U2                            | Student potrafi poprawnie eksploatować urządzenia i instalacje elektroenergetyczne zgodnie z ogólnymi wymogami i dokumentacją techniczną.                                                                                                      | EL_P2_K_U16                                     | P7S_UW P7S_UW_inż                 |
| <b>Kompetencje społeczne:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |                                   |
| K1                            | Student jest świadomy konieczności inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, rozumie różne aspekty i skutki działalności inżyniera elektryka, w tym wpływu na środowisko i związanej z nią odpowiedzialność za podejmowane decyzje. | EL_P2_K_K03                                     | P7S_KO                            |

## 3. Treści programowe

| Lp. | Treści programowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Formy zajęć                                                | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.  | Eksploatacja i diagnostyka wybranych urządzeń elektroenergetycznych tj. instalacji zasilających - linie napowietrzne i kablowe, transformatory, kondensatory, aparatura zabezpieczeniowa. Wymagania przepisów i norm dotyczących pomiarów oraz diagnostyki wybranych urządzeń i instalacji elektrycznych. Badania odbiorcze i eksploatacyjne; cel i zakres badań; organizacja i bezpieczeństwo wykonywania prac pomiarowych, czasokresy badań i wymagania kwalifikacyjne odnośnie osób wykonujących badania. Przyrządy diagnostyczne, protokółowanie wyników badań. Badania diagnostyczne wybranej aparatury rozdzielczej, przewodów, kabli oraz instalacji niskiego napięcia. | Ćwiczenia projektowe (synchroniczne), Wykład               | W1, K1                            |
| 2.  | Aktywne uczestnictwo w zajęciach projektowych. Zaplanowanie przez daną podgrupę studentów procedury badań wybranego urządzenia elektrycznego. Uwzględnienie wymaganych norm i przepisów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ćwiczenia projektowe (synchroniczne), Ćwiczenia projektowe | W1, U1, U2, K1                    |

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

## Semestr 2

|             |                                       |                |
|-------------|---------------------------------------|----------------|
| 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> |                |
|             | Zaliczenie wykładu powyżej 51%.       |                |

## Semestr 3

|                      |                                       |                |
|----------------------|---------------------------------------|----------------|
| Forma zajęć          |                                       |                |
| Ćwiczenia projektowe | <b>Metody prowadzenia zajęć:</b>      |                |
|                      | Projekt                               |                |
|                      | <b>Metody (sposoby) weryfikacji:</b>  | <b>Udział:</b> |
|                      | Projekt                               | 100%           |
|                      | <b>Warunki zaliczenia przedmiotu:</b> |                |
|                      | Ocena wykonanego projektu.            |                |

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

## 5. Literatura

### Literatura podstawowa

1. Maksymiuk J., Pochanke Z., 2001, Obliczenia i badania diagnostyczne aparatury rozdzielczej, WNT.
2. Kupras K., 2007, Wytyczne - pomiary w elektroenergetyce do 1 kV, wyd. SEP.

### Literatura uzupełniająca

1. Florkowska B., 2016, Diagnostyka wysokonapięciowych układów izolacyjnych urządzeń elektroenergetycznych, Wydawnictwo AGH, Kraków.
2. Normy przedmiotowe (np.: PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze., PN-91/E-06105/02: Wyłączniki wysokonapięciowe prądu przemiennego. Badania typu.)

## 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                      | 15                                   |
|                                                                                                           | Ćwiczenia projektowe        | 15                                   |
| Praca własna studenta                                                                                     | Przygotowanie do zaliczenia | 5                                    |
|                                                                                                           | Studiowanie literatury      | 16                                   |
|                                                                                                           | Konsultacje                 | 4                                    |
|                                                                                                           | Przygotowanie projektu      | 5                                    |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b>                                                                       |                             | <b>60</b>                            |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                                                                                |                             | <b>2</b>                             |

\* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut