



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy instalacji elektrycznych w budynkach [N2Elenerg1>SIEwB]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Elektroenergetyka

Rok/Semestr  
2/3

Studia w zakresie (specjalność)  
Inteligentne sieci dystrybucyjne

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
niestacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
10

Laboratorium  
10

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
20

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Grzegorz Dombek  
grzegorz.dombek@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu urządzeń i instalacji elektrycznych. Znajomość zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń elektrycznych. Znajomość działania i stosowania zabezpieczeń instalacyjnych.

### Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy i umiejętności w zakresie budowy, projektowania i badań systemów instalacji elektrycznych. Poznanie sposobów rozprowadzania zasilania, tworzenia kompleksowej ochrony przeciwprzepięciowej oraz budowy instalacji odgromowych, sieci komputerowych i telekomunikacyjnych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

zna zasady doboru osprzętu elektrycznego i teleinformatycznego wykorzystywanego w projektach instalacji elektrycznych. uwzględnia zjawiska towarzyszące procesom zakłóceń na etapie projektowania systemów instalacji elektrycznych.

Umiejętności:

potrafi projektować budynkowe instalacje elektryczne o różnym przeznaczeniu. potrafi dobierać osprzęt

instalacji elektrycznych i teletechnicznych. potrafi współdziałać z projektantami innych systemów instalacyjnych i użytkownikami obiektów budowlanych.

Kompetencje społeczne:

ma świadomość kierowania się zasadami etyki zawodowej przy projektowaniu systemów nadzoru w budynkach. odpowiedzialnie planuje zadania z poszanowaniem praw innych projektantów i użytkowników obiektów budowlanych.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

- wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez pisemny egzamin końcowy, składający się z pytań otwartych lub testowych różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów,
- bieżące ocenianie na każdym zajęciach (z premiowaniem aktywności).

Laboratoria:

- bieżące sprawdzanie i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych,
- ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń,
- premiowanie aktywności związanej z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych.

Projekty:

- ocenie podlega przygotowanie materiałów do realizacji projektu,
- ocena przygotowania merytorycznego do wykonania przydzielonego projektu,
- wykonanie projektu i jego obrona.

### Treści programowe

Wykład:

Instalacje elektryczne i teletechniczne w budynkach. Wymagania prawne i normatywne dotyczące instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Systemy rozprowadzenia instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Rodzaje i funkcje elementów wyposażenia instalacji elektrycznej. Urządzenia zabezpieczające w instalacjach elektrycznych i teletechnicznych. Elementy ochrony przeciwprzepięciowej, przeciwporażeniowej oraz przeciwprzetężeniowej. Metody kontroli i urządzenia pomiarowe stosowane w badaniach instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

Laboratoria:

Zajęcia omawiające regulamin laboratorium, tematykę realizowanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz szkolenie BHP związane z obsługą stanowisk laboratoryjnych. Do zrealizowania 6 dwugodzinnych ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu tematyki przedmiotu.

Projekty:

Do zrealizowania przydzielony obieralny projekt z zakresu systemów instalacji elektrycznych w budynkach uwzględniający dane wyjściowe, schematy projektowe, schematy zastępcze i obliczenia techniczne.

### Metody dydaktyczne

Wykład:

- prezentacje multimedialne lub obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- wykład prowadzony w sposób interaktywny z zadawaniem pytań i inicjowaniem dyskusji.

Laboratoria:

- prezentacje obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- prezentacje wybranych eksperymentów,
- inicjowanie pracy zespołowej.

Projekty:

- wykorzystywanie dedykowanych lub opracowywanych aplikacji komputerowych, programów graficznych oraz katalogów producentów osprzętu instalacyjnego, teletechnicznego, automatyki budynkowej i systemów alarmowych.

### Literatura

Podstawowa

1. Markiewicz H., Instalacje elektryczne, WNT, Warszawa, 2018.
2. Strzałka, J. Instalacje elektryczne i teletechniczne: poradnik monterów i inżynierów elektryków. Obliczenia, projektowanie, montaż, eksploatacja. T. 1-4, Verlag Dashofer, 2001.
3. Waliszewski, W. Instalacje elektryczne w praktyce, Wiedza i Praktyka, 2014.
4. Skibko, Z. Budowa oraz eksploatacja instalacji i urządzeń elektrycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok, 2019.
5. Lejdy, B.; Sułkowski, M. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, PWN, Warszawa, 2019.
6. Niestępski, S.; Parol, M.; Pasternakiewicz, J.; Wiśniewski, T. Instalacje elektryczne: budowa, projektowanie i eksploatacja, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2019.
7. Wincencik, K. Ochrona odgromowa według nowych Polskich norm, Wydawnictwo Wiedza i Praktyka, Warszawa, 2018.

#### Uzupełniająca

1. Praca zbiorowa, Switchgear manual, ABB Schaltanlagen GmbH, Mannheim, Federal Republic of Germany, 11-th editions 2006.
2. Skibko, Z. Low-voltage electrical installations, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok, 2019.
3. Parol, M.; Rokicki, Ł. Instalacje i systemy w inteligentnych budynkach: laboratorium, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2017.
4. Dombek, G.; Nowak, K.; Książkiewicz, A.; Bochenek, B.; Nowaczyk, P.; Pluta, P. Zastosowanie przełączników PLC do realizacji algorytmów sterowania ogrzewaniem. Poznan University of Technology Academic Journals. Electrical Engineering, 2017, Issue 92, pp.415-425.
5. Dombek, G.; Książkiewicz, A.; Janiszewski, J. Electrodynamic contact bounce induced by fault current in low-voltage relays. Energies, 2018, vol. 12, no. 20, pp. 3926-1-3926-13.
6. Normy przedmiotowe.
7. Publikacje internetowe.

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	105	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	65	2,50