



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych [S1Eltech2>BUUE]

Przedmiot

Kierunek studiów
Elektrotechnika

Rok/Semestr
2/4

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
15

Laboratorium
15

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Karol Nowak
karol.nowak@put.poznan.pl

dr inż. Krzysztof Dziarski
krzysztof.dziarski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z fizyki i urządzeń elektrycznych. Potrafi podłączyć urządzenia elektryczne do sieci niskiego napięcia, umie czytać schematy elektryczne. Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Poznanie zagrożeń występujących przy urządzeniach elektrycznych oraz zasad i środków ochrony przed tymi zagrożeniami. Potrafi ocenić rodzaj i stopień zagrożenia porażeniem oraz dobrać odpowiednie środki ochrony.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Umie określić i wyjaśnić zagrożenia wywołane działaniem prądu elektrycznego na organizmy żywe. Zna i umie wyjaśnić zasady i środki ochrony od porażień. Ma wiedzę na temat pracy systemu energetycznego,

zasad jego eksploatacji oraz bezpiecznego funkcjonowania. Zna zasady doboru oraz bezpiecznego i ergonomicznego użytkowania elementów, urządzeń i instalacji elektrycznych.

Umiejętności:

Potrafi ocenić zagrożenie porażeniowe ludzi. Potrafi dobrać środki ochrony od porażenia odpowiednie do warunków i stopnia zagrożenia. Potrafi zastosować zasady ergonomii w opracowaniu oraz użytkowaniu przykładowych urządzeń i instalacji elektrycznych.

Kompetencje społeczne:

Ma świadomość zagrożeń związanych z niewłaściwym projektowaniem, wykonaniem i użytkowaniem układów oraz urządzeń elektrycznych dla życia i zdrowia ludzi. Ma świadomość roli ergonomii w projektowaniu i wykonaniu urządzeń oraz instalacji elektrycznych.

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 w formie zaliczenia końcowego (pisemnego lub przeprowadzonego na platformie ekursy), składającego 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.

Treści programowe

Działanie prądu na organizm człowieka, czynniki wpływające na skutki rażenia, środki ochrony od porażenia w instalacjach elektrycznych niskiego i wysokiego napięcia. Wymagania ergonomiczne dla producentów, projektantów i użytkowników urządzeń i systemów elektrycznych.

Tematyka zajęć

Wykład:

- działanie prądu na organizm człowieka,
- omówienie czynników wpływających na skutki rażenia,
- rodzaje środków ochrony od porażenia,
- zasady i techniczna realizacja ochrony od porażenia w instalacjach elektrycznych niskiego napięcia,
- techniczne i organizacyjne środki ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektroenergetycznych o napięciu wyższym od 1 kV.

Laboratoria:

- omówienie zajęć: tematyka, literatura, wymagania, sprawozdania, BHP,
- wpływ kształtu prądu rażeniowego na działanie wyłączników różnicowoprądowych cz. 1,
- wpływ kształtu prądu rażeniowego na działanie wyłączników różnicowoprądowych cz. 2,
- badania eksploatacyjne urządzeń I i II klasy ochronności,
- pomiary eksploatacyjne baterii kondensatorów energetycznych do kompensacji mocy biernej,
- pomiary natężenia oświetlenia,
- podsumowanie zajęć, sprawozdań oraz zaliczenie.

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.

Literatura

Podstawowa:

1. Markiewicz H., Bezpieczeństwo w elektroenergetyce, PWN, 2020.
2. Markiewicz H., Instalacje elektryczne, WNT, Warszawa, 2018.
3. Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa PN-HD 60364-4-41, Polski Komitet Normalizacyjny

Uzupełniająca:

1. Ustawa Prawo budowlane
2. Ustawa Prawo energetyczne

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00