

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	Urządzenia elektryczne 1
Nazwa w języku angielskim:	Electrical Devices 1
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Elektrotechnika
Specjalność (jeżeli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	ELR052361
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	20				
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	150				
Forma zaliczenia:	egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:	5				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):	3.50				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki, umie wyznaczać parametry obwodów prądu stałego i przemiennego.
2. Ma wiedzę w zakresie podstaw fizyki, w szczególności rozumie mechanizmy przewodzenia ciepła, funkcjonowanie maszyn prostych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie zasad klasyfikacji aparatów elektrycznych i ich podstawowych parametrów technicznych.
- C2. Rozróżnianie narażeń środowiskowych i eksploatacyjnych urządzeń elektroenergetycznych.
- C3. Poznanie zasad obliczania prądów zwarciovych w sieciach i instalacjach elektroenergetycznych dla celów doboru urządzeń elektroenergetycznych.
- C4. Nabycie umiejętności rozwiązywania zadań i problemów przydatnych w doborze urządzeń w instalacji elektrycznej.
- C5. Poznanie zasad budowy i działania urządzeń elektroenergetycznych stosowanych w instalacjach elektrycznych.
- C6. Nabycie wiedzy w zakresie klasyfikacji, budowy i parametrów urządzeń elektrycznych wysokiego napięcia.
- C7. Nabycie wiedzy w zakresie sposobów gaszenia łuku elektrycznego w łącznikach niskiego i wysokiego napięcia.
- C8. Nabycie wiedzy dotyczącej sieci zasilających i rozdzielczych w zakładach przemysłowych i obiektach komunalnych.
- C9. Ugruntowanie umiejętności samodzielnego pogłębiania wiedzy.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

- PEU_W01 Student ma wiedzę na temat narażeń klimatycznych i środowiskowych urządzeń elektroenergetycznych oraz warunków ich eksploatacji, a także jest w stanie objaśnić skutki oddziaływań roboczych i zakłóceń w aparatach i instalacjach elektrycznych oraz obliczać charakterystyczne wielkości prądu zwarciovego do celów doboru urządzeń w instalacjach elektrycznych.
- PEU_W02 Student jest w stanie opisać budowę i zasadę działania podstawowych aparatów i urządzeń elektrycznych stosowanych w instalacjach i sieciach elektroenergetycznych oraz układy zasilania stosowane w przypadku obiektów przemysłowych i komunalnych. Zna podstawowe zasady zwiększania niezawodności zasilania różnych obiektów budowlanych. Zna ogólne zasady projektowania instalacji elektrycznych.
- PEU_W03 Student jest w stanie opisać klasyfikację napięć i urządzeń wysokiego napięcia oraz wytłumaczyć zasady konstrukcji łączników wysokiego napięcia i sposoby gaszenia łuku elektrycznego.

Z zakresu umiejętności:

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEU_K01 Student ma ugruntowaną zdolność do samodzielnego poznawania wiedzy.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Klasyfikacja urządzeń elektroenergetycznych . Poziomy napięcie znamionowych w sieci i napięcie znamionowych izolacji w urządzeniach elektroenergetycznych niskiego i wysokiego napięcia. Środowiskowe warunki pracy urządzeń elektrycznych i ich klasyfikacja.	2
Wy2	Zwarcia w układach elektroenergetycznych: przebiegi prądu zwarciovego, zwarcia w pobliżu generatora i zwarcia odległe od generatorów. Impedancje elementów układów elektroenergetycznych. Obliczanie prądów zwarciovych zgodnie z Polskimi Normami.	2
Wy3	Ciepłne oddziaływanie prądów roboczych i zwarciovych. Dynamiczne działanie prądów zwarciovych.	2
Wy4	Łuk elektryczny i zasady jego gaszenia w łącznikach elektrycznych prądu stałego i przemiennego. Łączniki niskiego napięcia – podstawowe parametry i klasyfikacja.	2
Wy5	Łączniki niskiego napięcia: łączniki ręczne, styczniki i wyłączniki. Budowa, zasada działania i podstawowe parametry.	2
Wy6	Podstawowe elementy instalacji niskiego napięcia. Przewody elektroenergetyczne.	2
Wy7	Zasady zabezpieczania przetężeniowego odbiorników. Zasady zabezpieczania przetężeniowego przewodów instalacyjnych. Dobór przewodów instalacyjnych.	2
Wy8	Łączniki elektroenergetyczne wysokiego napięcia. Ogólne zasady konstrukcji. Sposoby gaszenia łuku w wyłącznikach wysokiego napięcia.	2
Wy9	Ogólna klasyfikacja stacji elektroenergetycznych. Podział, obwody główne i pomocnicze stacji. Rozdzielnice elektroenergetyczne. Transformatory i autotransformatory energetyczne.	2
Wy10	Zasilanie i rozdział energii w zakładach przemysłowych oraz obiektach komunalnych. Niezawodność zasilania w energię elektryczną. Systemy rezerwowego zasilania. Automatyka restytucyjna.	2
suma godzin:		20

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład multimedialny.
N2. Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1(w)	PEU_W01 PEU_W02 PEU_W03 PEU_K01	Egzamin pisemny lub ustny.
P(w)	P=F1	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
LITERATURA PODSTAWOWA: [1] Markiewicz H., Urządzenia elektroenergetyczne, Wyd. 4, WNT, Warszawa 2015; [2] Markiewicz H., Instalacje elektryczne, Wyd. 8, WNT, Warszawa, wyd. akt.
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA: [1] Wybrane Polskie Normy wskazane przez prowadzącego

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Mirosław Kobusiński, miroslaw.kobusinski@pwr.edu.pl