

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, stacjonarna**
 Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**
 Kod przedmiotu: **ELR042301**
 Grupa kursów: **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	30				
Liczba godzin zajęć całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS):	90				
Forma zaliczenia:	egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X):					
Liczba punktów ECTS:	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P):					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK):	2.10				

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.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Student ma wiedzę na temat narażeń klimatycznych i środowiskowych urządzeń elektroenergetycznych oraz warunków ich eksploatacji.
 PEK_W02 Student jest w stanie objaśnić skutki oddziaływań roboczych i zakłóceń w aparatach i instalacjach elektrycznych oraz obliczać charakterystyczne wielkości prądu zwarciovego do celów doboru urządzeń i elementów instalacji elektrycznych.
 PEK_W03 Student jest w stanie opisać budowę i zasadę działania podstawowych aparatów i urządzeń elektrycznych stosowanych w instalacjach elektroenergetycznych oraz zna ogólne zasady projektowania instalacji elektrycznych.

Z zakresu umiejętności:

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01 Ma świadomość konieczności samodzielnego zdobywania i pogłębiania wiedzy.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Klasyfikacja urządzeń elektroenergetycznych. Narażenia klimatyczne i środowiskowe. Klasy środowiska elektromagnetycznego. Napięcia znamionowe urządzeń i sieci elektroenergetycznych prądu stałego i przemiennego.	2
Wy2	Warunki eksploatacji i kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń elektroenergetycznych.	2
Wy3	Zwarcia w układach elektroenergetycznych, przebiegi i rodzaje prądu zwarciovego.	2
Wy4	Impedancje zastępcze elementów układów elektroenergetycznych. Obliczanie prądów zwarciovych zgodnie z Polskimi Normami, przykłady obliczeń prądu zwarciovego.	2
Wy5	Ciepłne oddziaływanie prądów roboczych.	2
Wy6	Ciepłne i dynamiczne oddziaływanie prądów zwarciovych. Przykłady obliczeniowe.	2
Wy7	Łączniki elektroenergetyczne – klasyfikacja i podstawowe parametry łączników.	2
Wy8	Łuk elektryczny łączeniowy. Zasady i sposoby gaszenia łuku elektrycznego w łącznikach niskiego napięcia.	2
Wy9	Podział łączników niskiego napięcia. Łączniki ręczne i stycznikowe.	2
Wy10	Bezpieczniki niskiego napięcia: budowa, podstawowe właściwości, podział i parametry.	2
Wy11	Wyłączniki niskiego napięcia: instalacyjne, silnikowe, stacyjne i sieciowe, ograniczające, różnicowoprądowe.	2
Wy12	Instalacje elektryczne. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać. Części składowe instalacji budynkowej i przemysłowej. Rozdzielnice niskiego napięcia.	2
Wy13	Moce obliczeniowe i prądy szczytowe. Zasady projektowania instalacji elektrycznych niskiego napięcia.	2
Wy14	Zasady projektowania instalacji elektrycznych niskiego napięcia.	2
Wy15	Instalacja klasyczna i inteligentna – podstawowe cechy charakterystyczne i różnice. Omówienie pytań na egzamin.	2
suma godzin:		30

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

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1(w)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_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

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
ELR042301 - Urządzenia elektryczne 1
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Elektrotechnika**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_W01	K1ETK_W28 K1ETK_W29	C.2 C.4	Wy1 Wy2	N.1 N.2
PEK_W02	K1ETK_W28 K1ETK_W29	C.3	Wy3 Wy4 Wy5 Wy6	N.1 N.2
PEK_W03	K1ETK_W28 K1ETK_W29	C.1 C.5	Wy7 Wy8 Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Wy13 Wy14 Wy15	N.1 N.2
PEK_K01	K1ETK_K04	C.1 C.2 C.3 C.4 C.5	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Wy13 Wy14 Wy15	N.1 N.2