

Karta (sylabus) przedmiotu

ELEKTROTECHNIKA

Studia II stopnia (niestacjonarne)

Przedmiot:	Stacje elektroenergetyczne
Rodzaj przedmiotu:	Specjalnościowy
Kod przedmiotu:	EN2 S02 PU 19
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	15
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	Egzamin /zaliczenie lab.
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami projektowania i budowy stacji elektroenergetycznych
C2	Zapoznanie studentów z zasadami prawidłowej eksploatacji stacji elektroenergetycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Ma wiedzę z przedmiotu „Urządzenia elektryczne” w zakresie budowy, parametrów i kryteriów doboru poszczególnych rodzajów urządzeń elektrycznych
2	Ma wiedzę z przedmiotu „Instalacje elektryczne” w zakresie rozwiązań technicznych i wyposażenia stosowanego w nowoczesnych instalacjach

Efekty uczenia się

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę w zakresie budowy, projektowania oraz doboru aparatury łączeniowej, pomiarowej i zabezpieczeniowej w stacjach elektroenergetycznych
EK 2	Zna i rozumie zasady działania stacji w systemie elektroenergetycznym
EK 3	Ma wiedzę w zakresie prawidłowej eksploatacji stacji elektroenergetycznych
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Potrafi prawidłowo dobrać aparaturę łączeniową w dowolnym układzie pracy stacji elektroenergetycznej
EK 5	Ma umiejętność oceny prawidłowości eksploatacji stacji elektroenergetycznych
EK 6	Potrafi przeprowadzić diagnostykę aparatów elektrycznych w zakresie podstawowych badań ich parametrów
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	Ma świadomość ważności i rozumie wagę prawidłowej eksploatacji stacji elektroenergetycznych oraz zastosowanych w niej urządzeń elektrycznych z uwagi na

bezpieczeństwo ludzi

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	Układy połączeń stacji - układy szynowe
W2	Układy połączeń stacji - układy mostkowe
W3	Układy połączeń stacji - układy blokowe
W4	Układy połączeń stacji wysokich i najwyższych napięć
W5	Rozwiązania konstrukcyjne stacji wewnętrznych osłoniętych średnich napięć
W6	Rozwiązania konstrukcyjne stacji napowietrznych otwartych
W7	Rozdzielnice wysokonapięciowe szczelnie osłonięte o izolacji gazowej
W8	Rozdzielnice wysokonapięciowe w technice hybrydowej
W9	Budynki stacji wewnętrznych
W10	Zasady doboru transformatorów w stacjach elektroenergetycznych
W11	Metodyka doboru aparatury łączeniowej w stacjach
W12	Dobór szyn zbiorczych w stacjach elektroenergetycznych
W13	Obwody pomocnicze w stacjach (zabezpieczenia, obwody pomocnicze, sygnalizacyjne, sterownicze)
W14	Praca stacji w sieci elektroenergetycznej
W15	Zasady projektowania stacji elektroenergetycznych
Forma zajęć - laboratoria	
Treści programowe	
L1	Badanie rozdzielnic średniego napięcia
L2	Badanie rozdzielnic niskiego napięcia
L3	Badanie wyłącznika mocy
L4	Badanie automatyki SZR
L5	Badanie oddziaływań elektrodynamicznych szynoprzewodów płaskich
L6	Badania cieplne połączeń stykowych szyn płaskich przy przepływie prądów roboczych i zakłóceń

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Wykład informacyjny
3	Praca w laboratorium (pomiar zjawisk i procesów fizycznych)
4	Praca w laboratorium (zdobywanie doświadczeń w zakresie pomiarów elektrycznych)

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń laboratoryjnych	55%
O2	Egzamin	60%
O3	Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych	100%

Literatura podstawowa	
1	Markiewicz H., Urządzenia elektroenergetyczne, WNT, Warszawa 2001
2	Bełdowski T., Stacje elektroenergetyczne, WNT, Warszawa 1980
Literatura uzupełniająca	
1	Bartodziej G. i inni., Sieci elektroenergetyczne w zakładach przemysłowych, WNT, Warszawa 1990
2	Pawłot M., Oddziaływania elektrodynamiczne prądów na przewody sztywne łączone przez docisk, Mechanizacja i Automatykacja Górnictwa. 2013, nr 12, s. 30-32
3	Pawłot M., Oddziaływanie elektrodynamiczne prądów zakłóceńowych na układ szyn aluminiowych płaskich łączonych przez docisk, Przegląd Elektrotechniczny. 2016, vol. 92, nr 7, s. 132-135
4	Pawłot M., Wpływ zastosowania zmodyfikowanej ochrony typu eps-98 na stan nagrzania złącza stykowego szyn płaskich podczas przepływu prądów zakłóceńowych, Mechanizacja i Automatykacja Górnictwa. 2012, nr 11, s. 46-51

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w wykładach	15
Udział w laboratoriach	15
Praca własna studenta, w tym:	45
Przygotowanie do ćwiczeń w oparciu o literaturę przedmiotu	15
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia wykładu	20
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	E2A_W08 E2A_W09 E2A_W13	C1	W1, W2, W3, W3, W5, W6, W7, W8, W10, W11, W12, W13, W14, W15	1,2	O2
EK 2	E2A_W08 E2A_W09 E2A_W13	C2	W14,W15	1,2	O2
EK 3	E2A_W09 E2A_W13	C2	W14, L1, L2	1,2,3,4	O1, O2, O3
EK 4	E2A_U08	C1	W10, W11, W12, W13	1,2	O2
EK 5	E2A_U16	C2	L1, L2, L3, L4,	3,4	O1, O3

			L5, L6		
EK 6	E2A_U08	C1	L3, L4	3,4	O1, O3
EK 7	E2A_K04	C1, C2	W14, W15	1,2	O2

Autor programu:	Mirosław Pawłot
Adres e-mail:	m.pawlot@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Urządzeń Elektrycznych i TWN