



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-N-03-s6
Nazwa przedmiotu	Eksploatacja Urządzeń i Instalacji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Operation of equipment and installations
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Andrzej Stobiecki
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	15	--	--	--

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma szczegółową wiedzę w zakresie klasyfikacji urządzeń elektrycznych i ich doboru do różnych warunków	ENE1_W21
	W02	Zna szczegółowe przepisy dotyczące eksploatacji urządzeń elektrycznych	ENE1_W21
	W03	Zna zasady ratowania osób porażonych prądem elektrycznym	ENE1_W21
Umiejętności	U01	Umie dobierać urządzenia do warunków sieciowych i środowiskowych	ENE1_U20
	U02	Potrafi opracować instrukcję eksploatacji do dowolnego urządzenia elektrycznego stosując w tym celu odpowiednie przepisy	ENE1_U20
	U03	Potrafi zastosować zasady udzielania pierwszej pomocy w sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia	ENE1_U20
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę stosowania odpowiednich przepisów przy eksploatacji urządzeń	ENE1_K01 ENE1_K02
	K02	Potrafi zastosować odpowiednią instrukcję eksploatacji	ENE1_K03 ENE1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Podstawowe pojęcia eksploatacyjne. Klasyfikacja urządzeń, ogólne zasady budowy i warunki pracy urządzeń.
	2. Ogólne zasady eksploatacji urządzeń i instalacji. Problemy niezawodności i odnowy. Remonty, rozruchy i odstawienia podstawowych maszyn i urządzeń.
	3. Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych
	4. Eksploatacja sieci elektroenergetycznych
	5. Eksploatacja linii napowietrznych i kablowych
	6. Eksploatacja stacji i rozdzielni
	7. Eksploatacja transformatorów
	8. Eksploatacja urządzeń napędowych.
	9. Eksploatacja instalacji elektroenergetycznych i oświetlenia elektroenergetycznego
	10. Zasady eksploatacji instalacji elektrycznych.
	11. Zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
	12. Sprzęt ochronny. Uwalnianie porażonego spod działania napięcia.
Ćwiczenia	1. Ogólne zasady prowadzenia ruchu urządzeń energetycznych
	2. Wielkości znamionowe i ogólne zasady doboru urządzeń elektrycznych
	3. Dobór urządzeń do warunków sieci elektroenergetycznej
	4. Zasady doboru urządzeń do warunków środowiskowych
	5. Ogólne zasady doboru przewodów do warunków eksploatacyjnych
	6. Dobór silników do warunków pracy
	7. Dobór zabezpieczeń silników
	8. Dobór transformatorów do warunków obciążenia
	9. Wyznaczanie mocy ekonomicznej transformatora
	10. Zasady racjonalnego użytkowania urządzeń
	11. Opracowanie instrukcji eksploatacji dla urządzeń lub instalacji elektroenergetycznych w oparciu o aktualne normy i przepisy, z uwzględnieniem niezbędnych pomiarów ochrony przeciwporażeniowej.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			+			
W02			+			
W03			+			
U01			+			
U02			+			
U03			+			
K01			+			
K02			+			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia wykładu
ćwiczenia		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia ćwiczeń

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30	15	0	0	0	h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2	2				h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,96					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,04					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	15					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,92					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	75					h
11.	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta	3					

* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

LITERATURA

1. Boczkowski A.: Vademecum elektryka. Bezpieczeństwo użytkowania instalacji elektrycznych. Oficyna Wydawnicza Polcen
2. Laskowski J.: Nowy poradnik elektroenergetyka przemysłowego. Wydawnictwo Centralny Ośrodek Szkoleń i Wydawnictw Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Warszawa.
3. Łasak F.: Okresowe badania i pomiary elektryczne w przemyśle Instalacje i urządzenia do 1 kV. Wydawnictwo DASHÖFER, 2011.
4. Markiewicz H.: Bezpieczeństwo w elektroenergetyce – zagadnienia wybrane. Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa.
5. Markiewicz H.: Urządzenia elektroenergetyczne. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne WNT
6. Praca zbiorowa: Poradnik inżyniera elektryka. Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa.
7. Praca zbiorowa: Vademecum elektryka – 2009, Wydawnictwo SEP COSIW.
8. Praca zbiorowa: Poradnik monter elektryka. Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa.
9. Strojny J., Strzałka J.: Elektroenergetyka – obsługa i eksploatacja urządzeń, instalacji i sieci. Wydawnictwo TARbonus, Kraków-Tarnobrzeg.
10. Uczciwek T.: Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ochrona przeciwpożarowa w elektroenergetyce. Centralny Ośrodek Szkoleń i Wydawnictw Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Warszawa.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje